Sergio Fucci Mario Benigni Vittorio Fornasari

Biomecanica sistemului locomotor aplicată condiționării musculare

Ediția a patra

Madrid ■ RaiMlnna - Aimiardum • Hanlon FiludíHI»
lipidio» Oliando Sydney Tokyo Tvronia

este o publicație

Venirti ni wpWU-l de h .1 • edil nu de I» i**» '*•»«** <»
| ∪ »r»MM *r «•f.iifü» dfll a/>iutrutí< mwlMiu • nrurvmuuolun*
prr Ix p/t/MiuÜMH Mirtini
CnpiilgItl O MMII i » CON» IMSI

Hit» so
loyal* *iavM* Rojtf (ion /Alee
ISuiin vi» Aledalitn y Cinigia
Uncu IMI Madrrt

¡tni Uaeiua ÜUu
Aici. "nonio en Mcilu II" and Surgery
by the Univertulad tìunplutein* "Je MadridgtpKbIMU eu Tnümataloghi< 21WJ (Junto en eipatWdFJtcvicr E»paArt S AVelíaqurf. 24. 5 ' Ikfu>IOI
MaJ.Ad I.a.

Aii Elsevier Imprint

Fotocopierea este o infracțiune. În art. 270 C. I'.)
Dar că liberienii au luat cele de mai sus <fc an importune concimi
lauuMe». Iniduitatee, „diluează-l". coirei nx<«. bnprtom. editine» |.rS pumps Irnrlii nano -ir *nr* r» turren e» rl let nii »(u.- uprovcvfiu MI conterudn
Quim f<HiKO|«u a libeo, in lay* cin umUM-'u* pie»inai pji the law», delinque
n , new «edciu»iuriu» , new «biciu»».
Oricare
din aceste icpdaciúir Vigente nocii'iitilloimriiiii». <» ikpal Cali»»e aplică indicatorul « brrpmductirtn. futncopy. inuhnxrfin irritai Km sau ualquivt
«uri» amenai <fcrcvtipcnn rôn de uimaieiuic de infonmciân

Mai presus de toate , am învățat Uiorta Duonală. Trăiesc în. Regula» de Cduuto
General MmcmiK. M1 2MDII Madrid

UBN «diceAn nngtnkl WLM«w*» dacă-w

I5HN cdk liai essoftola M- The 174.M5. «

Dnxmti» Ir»ai MJT-MU
Inipmu en fripalU |«u GufiM. Ș.A Arta »<ilvc papel

PREZENTAREA PREȘEDINTELUI COMITÉ OLÍMPICO NACIONAL ITALIANO CONI

Sarcina fundamentală a CONI este diseminarea practicii sportive în toate formele și manifestările sale. Pentru ca acest obiectiv instituțional să fie dezvoltat cu profesionalismul cuvenit, este necesar, printre altele, să se acorde o atenție deosebită formării specialiștilor în sport și să se le ofere cele mai potrivite abilități și competențe pentru a ghida dezvoltarea practicanților sportivi la toate nivelurile. Principalii agenți care operează în acest domeniu - atât în rândul sportivilor de elită, cât și în etapele inițiale ale învățării, și atât în orașele mari, cât și în cele mai izolate locații - au nevoie de un sprijin care să le permită să îmbunătățească înțelegerea disciplinelor biologice legate de sport.
Astfel, CONI simte – așa cum a simțit întotdeauna – nevoia de a deveni un punct de referință pentru antrenori, promotori de activități sportive, profesori de științe legate de sistemul locomotor, fizioterapeuți sportivi și, pe scurt, pentru toți cei care își dedică munca dezvoltării activităților sportive.

Pornind de la această premisă și cu sinceră plăcere – sau mai degrabă, cu sinceră recunoștință – am acceptat invitația de a prezenta cartea * *Biomecanica sistemului locomotor aplicată condiționării musculare*,* de Sergio Fuco Mano Benigni și Vittorio Fomasari, oameni ai sportului, dar și oameni de știință. Această lucrare este dedicată celor implicați în sport, dar va atrage și atenția cercetătorilor științifici, fiind orientată spre interesele primilor și deschisă contribuțiilor celor din urmă.

Lucrarea a ajuns deja la a patra ediție. Atât prima, care datează de mai bine de douăzeci de ani, cât și edițiile ulterioare le-au îmbogățit constant conținutul. Lucrarea reprezintă o contribuție importantă pentru toți cei interesați să aprofundeze cunoștințele despre funcționarea sistemului locomotor și a tuturor acelor sisteme interconectate și admirabil coordonate care intervin în producerea mișcării umane, a cărei expresie cea mai înaltă de armonie, precizie și forță este sportul, realizarea practică a conceptului *„citius, altius, fortius”* care constituie motto-ul mișcării olimpice.

Mesajul conținut în carte este relevant și la nivel internațional, după cum o demonstrează edițiile în germană, catalană, cea actuală în spaniolă și viitoarea ediție în engleză.

Prin urmare, cu plăcere și mândrie, urez mult succes acestui produs editorial menit să extindă cultura oamenilor implicați în lumea sportului și, în consecință, rezultatele pentru care aceștia depun eforturi.

Giovanni Petrucci

PREZENTAREA CELEI DE-A PATRA EDIȚII

E! encaigo do in redacción de ia prezentacion ac o book ca poi mismo un motiv do alegria. Cu toate acestea, se experiență o satisfacție chiar mai mare atunci când a uno In exige de nou pentru a scrie la prezentacion do la seconda editie .
Tocmai acesta este cazul pe care l-am auzit, acela în care 50 de exemplare au ajuns la a patra ediție. Este un fenomen foarte rar întâlnit în domeniul literaturii științifice, în contextul căreia numărul normal de tiraje scurtează durata editorială și reduce numărul de tiraje.
Am ajuns astfel la a patra ediție și nu știu dacă să fiu mai mulțumit de succesul acestei lucrări sau de faptul că autorii ei, într-o perioadă de mult trecută, au fost studenții mei.
În orice caz, pot considera că faptul că am fost unul dintre profesorii lor și că mi-am asumat sarcina de a filma prezentările edițiilor anterioare nu le-a prejudiciat, ba chiar le-a adus noroc, din momentul în care lucrarea de față, „atlasul *aparatului locomotor și* al condiționării *musculare ”,* a avut un succes incredibil.

Atlasul își extinde amploarea și devine din ce în ce mai rafinat și - un fapt care nu încetează niciodată să uimească - o lucrare intitulată „horo ae ciencia apo cada ai deporte”, scrisă de italieni și prezentată în Italia, a fost tradusă în germană, spaniolă și catalană (ediția rusă din 2011 este în curs de pregătire).

Ce este atât de miraculos la bor?

Secretul cu siguranță nu constă în subiectul tratat, biomecanica sistemului locomotor, care nu este un subiect nou și a fost abordat în numeroase publicații și volume dense care, în unele cazuri, datează de foarte mult timp.

Ne confruntăm, în acest caz specific, cu un volum gros și plictisitor, destinat să-și etaleze cotorul frumos decorat și condamnat să-i ocupe locul în biblioteca celor interesați de subiect, niciodată consultat? 4,0 Este oare mai degrabă un rezumat în care sunt analizate doar elementele fundamentale legate de mecanica corpului uman și de studiul componentelor care permit mișcarea acestui sistem motor complex de geometrie variabilă? Nu este un tratat colosal și nici un simplu rezumat, ci o lucrare care a găsit dimensiunile precise, în același timp sintetică și completă.

În acest volum, experți în anatomie, biomecanică și științe ale antrenamentului salvează din arhiva anchilozată a memoriei concepte și noțiuni învățate și ulterior uitate, în timp ce neofitul este atras de splendidele imagini descriptive și de textul ușor de citit, găsind nu doar cunoștințele de care are nevoie, ci și un răspuns exhaustiv la îndoielile care îl surprind cel mai mult.

Acest manual s-a dovedit a fi o lucrare strălucită, cu un impact mult mai mare decât mi-aș fi putut imagina eu însumi, care îl apreciez și îl țin la mare stimă. Odată cu succesiunea diferitelor ediții, textul s-a dovedit cu siguranță remarcabil, atât prin menținerea premiselor sale fundamentale, cât și prin modul în care s-au dezvoltat elementele care au îmbogățit progresiv informațiile de ansamblu.

Deși îmi amintesc că prima ediție mi se părea deja completă, fiecare dintre cele următoare și-a îmbunătățit conținutul, fără ca noile completări să includă informații redundante. Mai degrabă, integrarea secțiunilor și textele adăugate favorizează creșterea profunzimii aspectelor care constituie însăși rațiunea existenței lucrării, adică acelea legate de o etichetă ce oferă tehnicianului cele mai indispensabile cunoștințe pentru a-și putea desfășura profesia la cel mai înalt nivel.

În forma sa actuală, textul conține o bogăție de informații care îl transformă, în sine, într-un vademecum pentru profesorul de educație fizică, viitorul specialist în științe sportive, antrenorul și tehnicianul în oricare dintre diferitele discipline sportive.

Nu spun că această lucrare ar trebui să fie singura consultată de acești profesioniști. Totuși, sunt convins că, atunci când cei interesați de studiul locomoției sportive au îndoieli sau percep lacune în cunoștințele lor, primul text de consultat ar trebui să fie acesta de Fucci Bervgni și Fornauari Solamunlo. În cazul în care această carte nu oferă răspunsurile cerute, va fi necesar să se recurgă la alte lucrări.

Și acum să observăm pe scurt schimbările pe care cititorul le va face în prezenta lucrare în raport cu cea anterioară .

Trecând în revistă evoluția mecanicii *sistemului locomotor aplicate acțiunii musculare,* ne reamintim că, în primul rând, au fost abordate probleme legate de cinematica și statica structurilor corpului, respectând abordarea tradițională de aici, și adăugând ulterior studiul sistemului nervos legat de acțiunile motorii.

Este obișnuit să se încheie aceste tipuri de lucrări cu tratarea aspectelor neurologice. Cu toate acestea, în noua structurare, se acordă preeminență analizei articulațiilor. S-ar putea părea, așadar, că se face un pas mai departe, o arie tematică care a fost deja abordată anterior.

Nu se poate interpreta „articulația” ca o anomalie, dar dacă analizăm și raționăm puțin, vom găsi explicația acestui mit neobișnuit pe plan mondial. Doudo ol punto tío viala do la biomecánica, quo uti izo :n» «oyes do In física pani descoperi *y* valorar «I amiamo locomotor human no. on ol enfoque Inicial do la pniunnio obra las artlculocKino* «o con#-doraron cónlriM n» rotation on lomo a loa cuoio» so dat plazan las distintasati parto» dot cuerpo humano

Totuși, analizând problema condiționării musculare și a performanței atletice, autorii *și-au dat seama* că articulațiile nu sunt în mod notabil echivalentul corporal al ceea ce este reprezentat în mecanică de un rulment cu bile sau de un lagăr, ceea ce este pur și simplu o chestiune de afectare a unei părți mecanice cu alta. Articulațiile, pe de altă parte, constituie un element complet cu o incidență a supraîncărcărilor și sunt adesea cea mai slabă parte a structurii corpului atunci când sunt implicate în activități fizice de mare intensitate, cum ar fi cele care au loc în practica sportivă.

Câți sunt declaranții care și-au revărsat aspirațiile tocmai ca o consecință a atingerilor comune cu gazele?

În legătură cu această „considerație”, autorii au considerat deosebit de oportună publicarea acestei ediții speciale a manualului privind dezvoltarea unei „prezentări generale mai cuprinzătoare a articulațiilor, conformației, funcției și suportului lor”. Această specializare a spațiului dedicat articulațiilor poate oferi antrenamentului și învățării informațiile rotaționale necesare pentru a ajuta sportivii să înțeleagă motivele mișcărilor care îl AFECTEAZĂ.

Totuși, autorii nu s-au limitat la aprofundarea aspectelor specifice ale părților care alcătuiesc articolele , ci au inclus și interpretări tehnice, astfel încât preparatorul local să poată doza și modula funcțiile care sunt atât de importante pentru el.

Deci, astfel, a c»cro quo parte du nocíanos prupinmonio físicas, os tíoc-r do lo daocnpción do tas palancas corporata Mustra- da» on las imágonm do tas primera* pogmas, on toa quo ya so habla de forma gonúncn de tas articles. El ceto continuau cu ei estuilo dui elemento motor propia dicho, ol musculo, y prowguo con ol doi sindrom do contrei roprescntaco pm io; nervo» So retorna por último on atención In articol, conhnondoto la importunan que realnnfo Itene en ni àmbito du In gunuraclón dui movimiento atlético.

În comparație cu oscilațiile mecanice efectuate de omenire, s-a putut verifica faptul că succesul unei mașini de curse nu este asigurat doar de capacitatea motorului său, ci mai degrabă de utilizarea echilibrată a tuturor articulațiilor mecanice care o compun. De fapt, în articulații (care într-o mașină ar putea fi considerate echivalente cu articulațiile suportului său) se descarcă forțele la care este supus vehiculul, unde se află secretul performanței optime sau punctul optim al unei mașini aproape perfecte.

Având în vedere că în studiile lor anterioare „cartea a oferit BAZELE necesare pentru dezvoltarea evaluatorului, atletic”, autorii au optat pentru introducerea unor concepte legate de utilizarea aparatelor de antrenament cu greutăți și pentru creșterea numărului de exerciții care trebuie efectuate.

În concluzie, cred că pot afirma că, în stadiul actual de dezvoltare a cunoașterii în acest sens, volumul de față, îmbogățit cu materialele încorporate

în edițiile succesive, a atins un nivel de profunzime care, în opinia mea, este mai mult decât adecvat funcțiilor pentru care a fost conceput. Totuși, cine știe ce noi resurse are proiectul magistraților Fuocl, Benigni și Fomasari pentru o nouă ediție, și mai extinsă?
Când am redactat introducerea la prima ediție, am considerat o a doua ediție foarte posibilă; făcând același lucru pentru a doua, am început să cred că o a treia era mai improbabilă, iar acum, scriind introducerea la a patra, cred că am atins maximul.
Totuși, de ce să se pună limite geniului și abilității autorilor?
L-a întrebat *pe unul* dintre cei înalți — a considerat postolo uria quinta udic-òn. Răspunsul a fost categoric: niciodată. Totuși, nu am nicio îndoială că această prevedere este îndeplinită. Nu există nicio limită a capacității acestor autori. În orice caz, aș dori să fac o intrare grandioasă (popular ca și candidat) pentru a realiza performanța unei a cincea ediții. Ar fi o performanță unică pentru mine să fi putut scrie cinci prezentări ale aceleiași lucrări. Este un record pe care nu aș vrea să-l dobor.
Acestea sunt motivele mele -interesate- pentru care doresc ca *noua* ediție să fie cea mai necondiționată dintre toate oxifos-urile. ei quo. pm o altă parre să fie pe deplin justificată și să fie prin intriga pătată.

MARZO 2001

ANTONIO DAL MONTE

INTRODUCERE

În acest volum, ne propunem să abordăm studiul anatomiei sistemului locomotor, considerând în esență aspectul său funcțional din punct de vedere mecanic.
Ne-am propus ca obiectiv să facem subiectul cât mai simplu și accesibil, în special în ceea ce privește limbajul general al tabelelor anatomice și al ilustrațiilor care îl alcătuiesc.
Având în vedere că aspectul mecanic este cel pe care dorim să-l evidențiem cel mai clar, ne vom concentra pe analiza *unor* elemente mecanice și, mai precis, „acele mai necesare pentru a afecta funcționarea" aparatului locomotor.
Pe de altă parte, am încercat să conturăm elementele anatomice care îl compun, astfel încât înțelegerea funcționării sale să fie simplificată, fără a neglija o descriere esențială a conformației sale anatomice reale.
Astfel, pentru a face referire la funcția elementelor anatomice, a fost necesar să se recurgă la expunerea conceptelor neuromusculare prin includerea unor tabele explicative. Acest lucru a presupus, la momentul respectiv, pregătirea unei ediții întregi
Pentru a completa imaginea de ansamblu și a aprofunda cunoștințele despre anatomia sistemului locomotor, în ediția a patra s-a acordat o atenție deosebită descrierii articulațiilor și a mijloacelor de susținere a acestora, adică suprafețelor articulare, ligamentelor, tendoanelor, burselor și ligamentelor fiecăreia dintre articulații.
Firește, acest volum se adresează cititorilor care îl pot folosi ca mijloc de cunoaștere aplicată activității sportive, adică cunoașterea sistemului locomotor pentru a ghida corect dezvoltarea musculară a sportivului.
Din acest motiv, expozițiile sunt concepute astfel încât să devină un instrument ușor accesibil și pentru alți formatori . Credem că acest obiectiv poate fi atins prin evidențierea atât a aspectelor funcționale, cât și a celor anatomice ale lucrării în tratarea acesteia sau, cu alte cuvinte, prin începerea analizei la nivel funcțional, trecând apoi la elementele anatomice care o dezvoltă.
Din toate aceste motive, am ordonat structura fiecărei secțiuni astfel încât, pornind de la o acțiune specifică a unuia dintre elementele constitutive ale sistemului locomotor, să fie ilustrată musculatura care o realizează, descriind într-un mod simplu funcționarea mecanică a zonei respective.
Această procedură a fost aplicată fiecăreia dintre mișcările diferitelor elemente ale corpului. Considerăm că această abordare poate fi utilă pentru analiza exercițiilor menite să îmbunătățească performanța și acțiunea mușchilor în practica sportivă.
Pentru a face mai evidentă legătura practică a acestei abordări cu activitățile sportive, tabelele anatomice atribuite fiecărei mișcări sunt completate de o serie de exerciții axate pe zona analizată în fiecare caz.
Pentru a optimiza utilitatea textului în pregătirea sesiunilor de antrenament, a fost adăugată o serie de exerciții, într-un număr adecvat fiecărei expuneri. Fiecare dintre exerciții este legat de o imagine discutată în text, în care intervențiile efectuate la nivel muscular în fiecare caz SUNT DESCRISE SINTETIC.

Sergio Fucci- Mario Benigni- Vittorio Fornasari
Marco Fornasari a colaborat la secțiunea iconografică dedicată cercetărilor anatomice

MULȚUMIRI

Autorii le mulțumesc [numele colaboratorilor] pentru colaborare

Artlab
Fabio Agostini
Matteo Bernardi
Graficul Degiri
Dr. Claudio Gallozzi
Dr. Teresa Gargani
Bernardo Luraschi
Dr. Franco Merni
Sf. Carlo Morino
Edmondo Proietti
Maurizio Rosace
Dr. Daniele Seriacopi

Fotografii de Antonio Costantini

Furnizat cu amabilitate de: Federația Italiană de Înot, Federația Italiană de Rugby, Federația Italiană de Sporturi pe Gheață, Federația Italiană de Navigație

INDEX

PREZENTARE DE LA PREȘEDINTELE COMITETULUI OLIMPIC ITALIAN (CONI)

PREZENTAREA CELEI DE-A PATRA EDIȚII

INTRODUCERE - Vil

MULȚUMIRI • IX

PARTEA ÎNTÂI

MECANICA SISTEMULUI LOCOMOTOR

Informații generale despre mecanică
Oase
Articulații
Mușchi
Tabelul 1 - Mecanismul contracției musculare

DOILEA

APARAT LOCOMOTOR

Tabelul 2 - Articulația occipito-mandibulară
Tabelul 3 Articulația occipital-atlantoaxială
r «Na 4 • Stabilitatea coloanei vertebrale corticale
Tabelul 5 • Articulațiile coloanei vertebrale
Tabelul 6 ■ Stabilitatea dorsală a tachetelor dol
Tabelul 7 - Stabilitatea coloanei vertebrale puncto-lombare
Tabelul 8 ■ Stabilitatea coloanei lombare
Tnblñ 9 ■ Stabilitatea coloanei vertebrale Musculatura stratului profund
TaWa 10 - Articulațiile centurii scapulare și șoldului și cele capabile de mișcare
Tabelul 11 - Articulația acapulohumerală.
Tabelul 12 - Tendoanele și mușchii umărului
Tabelul '3 Coborârea centurii scapulohumerale
Tabelul 14 - Elevația taliei scapulohumerale
Tabelul 15 - Abducția brațului
Tabelul 16 - Prevenirea brațului
Tabelul 17 • Retroversia brațului
Tabelul 18 Rotația externă - Rotația internă a brațului
Tabelul 19 ■ Inspirație
Tabelul 20 ■ Expirare
Pagina 21 - Articulațiile cotului
Tabelul 22 • Tendoanele și mușchii cotului
Tabelul 23 Flexia antebrațului pe braț - Extensia antebrațului pe braț
Tabelul 24 - Pronația antebrațului - Supinația antebrațului
Tabelul 25 - Articulațiile încheieturii mâinii și carpului
Tabelul 26 ■ Articulațiile mâinii
Tabelul 27 • Tendoanele și mușchii mâinii
Tabelul 28 Musculatura antebrațului și a mâinii
Tabelul 29 - Articulațiile pelvine
Tabelul 3ü Tendoanele și mușchii trunchiului
Tabelul 31 • Rotația trunchiului - înclinarea laterală a trunchiului
Tabelul 32 - Extensie trunchi
Tabelul 33 Flexia trunchiului
Tabelul 34 - Articulația șoldului
Tabelul 35 Tendoanele și mușchii șoldului
Oblă 36 • Flexia coapsei
Tabelul 37 • Extensia coapsei ...

65
6'
69
70
7t
73
75

Tflblii 38 - Adducția coapsei
Tabelul 39 - Abducția coapsei
Tubin 40 • Rotația interiorului membrului - Rotația interiorului membrului și articulației taliei 41 • Articulația genunchiului - TO
Tabelul 42 ■ Tondonoo și muscle* fac rudelta • 81
Tobin 43 • Flexia coloanei vertebrale - Extensia coloanei vertebrale • 82
Tablas 44 y 45 • Articulaciones dol pio • ea
Tabla 46 - Mușchi plăcintă • es
Tnbla 4? - Tendoane și mușchi dol pm - 86-87
Tiú,4.1 48 Fluxion donul del pio - Fluxion plantar dol pio - BB
Tobia 4P - PronoclCn dol pio - Supinarea lui pio • i»
Appendios do ojorcido» do ocondicionainitjnio muscular - 91
Nomenclatura acestor inserții musculare mcivncKxms și taces nominas • W
- 04
• 101

A TREIA PARTE

Aparat neuromuscular

Tabelul 50 • Co-rospandienteo nervos MUSCHIO» ȘI RAÍA» (TABEL SINOPTIC). - 116
Tabelul 51 ■ Topografie vertebromedulară sau inervația mulei a ramurilor antenote - j 17
Tabelul 52 Ramuri anterioare ale nervilor spinali - plexuri cervico-bihial-toracice
Topografie motorie și senzorială (vedere anterioară) · 11H
Tabelul 53 - Ramuri Antonorec ale nervilor spinali - plexurile CervicaHitaquiuil-iuracico.
Topografie motorie și senzorială (vedere posterioară). -119
Tabta 54 • Ramuri antenote ale rervwt spinal Plexuri: dorsolumbar-sacral-coccigot.
topografie motorie și senzorială (vedere anterioară) - 120
Totolo 55 - Ramos untem» u* a nervilor spinali - plexuri Dorsui-lumour-sacrthcoocigoo.
topografie motorie și senzorială (victo pos'unor) - 121
Tabelul 58 Plexul cervical, ramurile musculare și cutanate ale gâtului (văzute din față) . 123
Tabelul 57 • Musculul plexului humeral și ramurile cutanate ale scapulei și umărului (vedere anterioară)-124
Tabia 8 dolari ■ Plexul brahial, ramurile musculare și cutanate ale scapulei și umărului (vedere posterioară) • 125
Tabelul 59 • Osul brahial, principalele celule nervoase ale membrului superior (vedere anterioară, -126)
Tabelul 60 • Pterigoidian brahial. Ramurile nervoase principale* ale membrului superior (vedere posterioară)-127
Tabelul 61 - Plexul brahial, nervii musculocutanați și ulnari, ramurile musculare și
cutanată (vizita anterioară) -128
Tabelul 62 ■ Plexul brahial : ramuri musculare și cutanate ale nervului median (violus antenor) - 129
Tabelul 63 - Plexul bronșic, nervul radial, ramurile musculare și cutanate (vedere post-mortem 13I)
Tabelul 64 - Plexul toracic, nucleii musculari și cutanați (secțiune transversală) - 132
Tabelul 65 Plexul toracic, ramuri musculare (vedere internă) - 133
Tabelul 66 • Rădăcini posterioare ale nervilor, nervi splenici, rădăcini musculare
(secțiune transversală la nivel toracic) - 134
Tabelul 6? ■ Rate posterioare ale nou-născuților din coloana vertebrală; ramuri musculare (vedere posterioară) - 135
Tanta 68 ■ plexul lombosacral: ramuri musculare și cutanate ale pelvisului (vedere anterală)
Tabelul 69 ■ Plexul lombosacral, țesuturile musculare și cutanate ale pelvisului (vedere posterioară) - '37
Tabelul 70 • Plexul lombosacral, caracteristicile musculare și cutanate ale membrului inferior (membrul anterior)
Tabelul 7t - Plexul Jumosactus. Ramuri musculare și cutanate ale membrului interior (vedere posturală - 139)
Tabelul 72 • Plexul lombosacral: ramuri musculare și cutanate ale piciorului (vedere plantară - 140)

TRIMESTRU

CONDIȚIONARE MUSCULARĂ

Introducere în principiile generale ale antrenamentului: Eficiența fizică - 142
Metodologia pregătirii musculare

INDEX ANALITIC . 155
BIBLIOGRAFIE - 163

PARTEA ÎNTÂI

MECANICĂ APARATULUI LOCOMOTOR

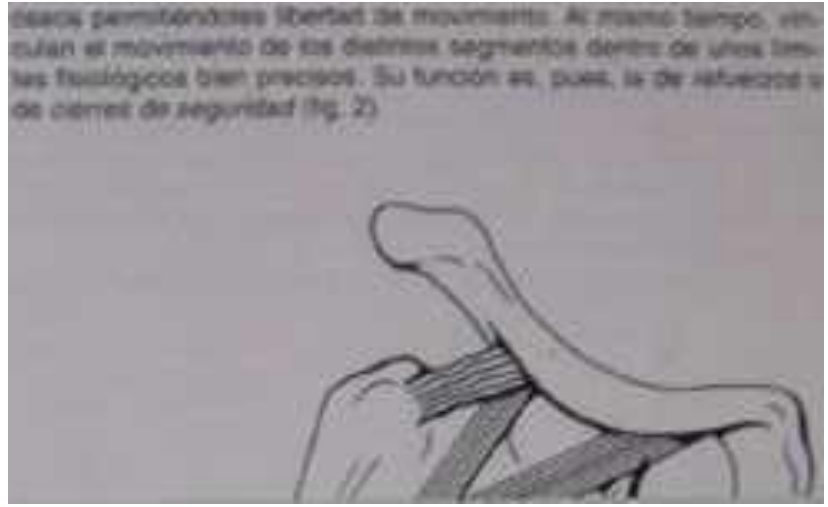
PRIMERA PARTE
MECÁNICA DEL APARATO LOCOMOTOR

Generalidades sobre mecánica

Si se considera el aparato locomotor como el órgano del cuerpo humano encargado de producir movimiento, está claro que debe ser estudiado desde un punto de vista mecánico, refiriéndose a esa rama de la física que estudia el movimiento (la mecánica).

Podemos pensar, pues, que los componentes anatómicos del aparato locomotor son elementos mecánicos de una máquina adaptada al movimiento. De esta forma, podemos equiparar cada elemento anatómico a un componente mecánico responsable de un contenido preciso en el desarrollo del movimiento. A partir de la función que el elemento anatómico cumple y de su forma se puede deducir el equivalente mecánico. Es útil observar cómo la forma y la función se hallan estrechamente relacionadas, por lo cual a partir de una puede descubrirse por inducción la otra.

Este concepto cobra de manifiesto la relación existente entre anato-



basca permitándoles libertad de movimiento. Al mismo tiempo, articulan el movimiento de los distintos segmentos dentro de unos límites fisiológicos bien precisos. Su función es, pues, la de refuerzos y de *cierres de seguridad* (fig. 2)

mía y fisiología, esto es, de la estructura a la función y de ésta a la física.

Los elementos esenciales del aparato locomotor son:

- Huesos.
- Articulaciones.
- Músculos.
- Tendones.
- Ligamentos.

Los huesos son elementos relativamente rígidos, de forma alargada o plana. Su estructura es tal que pueden ser considerados, desde el punto de vista mecánico, palancas. Las articulaciones son los elementos de conjunción de los huesos y están hechas de forma que permitan el movimiento recíproco entre aquéllos; en base a esta función y a su forma pueden ser comparadas a juntas mecánicas.

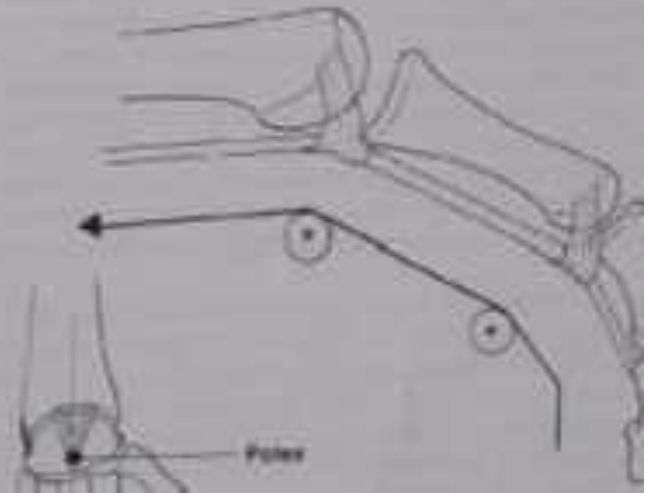
Con estos dos elementos se da a cada segmento óseo la posibilidad de moverse respecto al contiguo.

Sin embargo, es preciso conferirle la energía necesaria para realizarlo, esto es, aplicarle el motor, es decir, un transformador de energía química en energía mecánica. Esta función la llevan a cabo los músculos, que asumen esta misión gracias a su capacidad contráctil, es decir, la capacidad de disminuir su longitud.

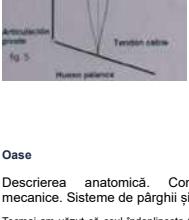
La estructura de los tendones, alargada, fuerte, poco elástica, recuerda la de los cables, que suelen tener la función de transportar la fuerza generada por el motor al punto en el cual se necesita (es decir, al punto de inserción) (fig. 1).

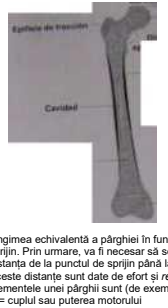
fig. 2

Algunos ligamentos (p. ej., los de los dedos) tienen funciones, parecidas a la de las poleas en los teleféricos o (fig. 3). En otros casos, el ligamento determina el centro de del segmento óseo (fig. 4).



RmunmrtXM •aquomaocamnrMo si ""b a'wxa anin*
Mwtionto* «iwtómicoa V mocArvcoa
fvmrwwos arwMrrurus *Itomontoc* mtv.Vi.cui
OASE ------- ---------- PALANCAS
ARTWWtAOfÓNES ------ » JUNTAS
UtiiSCUIOLI - ■ MOTORES
TENDOANE ---------- CABLES REFUERZOS Y
LIQAMFNTOS --- ---------- * £• CIERRES
rwcosAWi verifica como oiti» atamanto»,
uimiu-Mm. da forit» oportu na son capuces «i produs im nsjviminnta
În M obufrv» ca «l muşchiul la oootraorM», Onspifvn ni punct O» nsotcOn al tendonului şi po' lo r ' * ' « «"*X" a dotmrun.uxi mownnntn tmouiai a ta pârghie «mpiltair mişcarea muşchiului In ulato. rwtras al twin «la «*«rc»0n d«v tandôr iutili N dMptazamianto S al eiteiw <10 ta palanca ■Mam <HS «ammanto mvem
S<n enitMion «Mo « "P*» * curUquim palanca conuJouitto -nu ventajo»-





Epllll«l« production del movimiento dot locomotor apparatus

PafAncooa este o maşină completă, controlată de o radieră de reflux... până la un PUNCT NETED . mida rnc«Mnr.id. şi un alt motrtz. numit pofoncw.

În studiul pârghiilor, este necesar să se determine lungimea echivalentă a pârghiei în funcţie de poziţia sa faţă de punctul de sprijin. Prin urmare, va fi necesar să se definească elementele pârghiei: distanţa de la punctul de sprijin până la punctele de efort şi rezistenţă. Aceste distanţe sunt date de efort şi *rezistenţă* . Pentru a recapitula, elementele unei pârghii sunt (de exemplu T) F = pârghie
P = cuplul sau puterea motorului
R = fuorz» tosisto/Yc sau răsatenos
b_r = braţul puterei (dtstanaa broşurii până la punctul de aplicare ■ toñera)
b. • braţul oferă rezistenţa (de la punctul de sprijin până la punctul de aplicare - v dacă Mencia)

Un sistem de acest tip se naşte în echilibru de forţe.

Într-un Mioma, un oquilbno, lungimea braţului păunei era ca o trestie deasupra ei şi era înaltă într-un rostogolire. Invers, când încerci, sistemul este în echilibru pentru focalizare egală (hg HA, braţul puterii şi dublează reactanţa atunci când căştigă, reducând la minimum, acelaşi lucru se întâmplă şi pentru rezistenţă (tig 80).

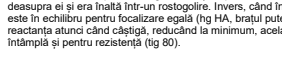
Oase

Descrierea anatomică. Conformaţie şi caracteristici mecanice. Sisteme de pârghii şi exemple.

Tocmai am văzut că osul îndeplineşte funcţia unei pârghii în locomoţie . În orice caz, sugerez că în organism, înţeles ca întreg, fiecare componentă poate dezvolta mai multe funcţii, iar acest lucru este valabil mai ales pentru componentele osoase. Într-adevăr, sistemul osos îşi asumă şi funcţia *de a conţine şi* proteja cele mai delicate organe (sistemul nervos central, inima *şi* plămânii), de a produce globule roşii (măduva osoasă) şi de a susţine diferitele segmente ale corpului.
Pentru a putea răspunde tuturor acestor nevoi, este necesar ca oasele să aibă o rezistenţă relativă, care le va fi dată de compoziţia lor chimică. Din acest motiv, oasele sunt constituite dintr-o cantitate mare de material azotat: carbonat de calciu şi fosfat de magneziu, care oferă un suport mecanic osului, conferindu-i o rezistenţă ridicată la compresiune. Prin urmare, porţiunile octogonale, împreună cu un antecrus realizat din [neclar - posibil „aluminiu" sau „aluminiu"], oferă osului rezistenţă şi elasticitate la *extensii* .
Pierderea finală de apă face osul mai flexibil, în timp ce cantitatea de săruri minerale îi conferă o rezistenţă sporită. Compoziţia corectă a acestor elemente oferă osului un grad de rigiditate *şi* elasticitate pentru a evita fractura. Aceste componente adoptă o structură care îi conferă rezistenţă maximă la densitate minimă, compusă din două straturi: un strat cortical exterior, compact, şi un cortical interior spongios (sau os trabecular). Aceste straturi formează un sistem de structură osoasă care oferă rezistenţă , menţinând un grad adecvat de uşurinţă. În interiorul zonei SPONGIOASE se creează o cavitate care conţine ţesutul osos. Misiunea sa este de a produce globule roşii (fig. 6).

În oasele lungi, în apropierea „secţiunilor" lor, se observă două cartilaje . ACESTE cartilaje sunt responsabile de creşterea osului. În SPECIAL , osul este acoperit de o membrană de ţesut conjunctiv, care este PROFUND inervat şi vascularizat.

inciAMom» dtt cart.MţH $_{n<}$ ¿ qua constituyen im •rwutorti» modaren * oa «alaciarían con fot $_{o}$ r $_{/U1}$ (tos of the apparatus foe«rv $_{A1}$, % mando tan Artic.Ue^o, ' las que habtar&roq m $_{4}$ -, ' tentes of Ur kn-rt. other sorts of Kupt.)", ce dispertan oporfunamm, Mgun la función u qu, ,,douinudaa. Enti» Ambito oe «uta eert-jo glaetama, te» huexi, diorórt on cuanto «



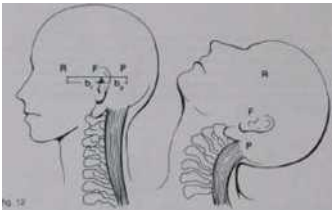
»

Es .-WM* surta bermi UIM u*ma constdatoctOn subie las poiittlilode* 0« do» pousmimMo. «ju» w pu«<Mn botonar cambando <M enroma» IOTUM toa alemonto# do ta» pallina»»
$ tcnialsrnrnri» to eftonoto C cotio/vanvjn quo at hueca icyirrrMiirm una pu larca dea.taw>r.«rir pom d potencxi, pues debo apacatu una fuor/u *miy gran do* tiara vanex» o rcsniroa lurtoada
En <1 « lulero «n intra pe antouinoon de coada; the pnronao «a zestre n le cijiMnxcrdr a» ticcps broqu.nl. quo so insana psslKkxtntrtre a In nmeu»- ciún. roruBloncia am pus jos de pe masa axltamOnd u desolata» « 90 <tn cuunira icciiirada pe ol banoontro boi anlebruo, pe oliuackin love <M a lu «m- cuúcicei El lulero to halta oidio paloncta y laaliitmci». prw atat de mult, oiunrun ante iMterr.M *tio* primer ponera
Oho qompta do palanca de primar genoio so tier* un la oxtonsatn de la ca beia mi ella tu pntww» *se* halla dmixmnaaa po i ¿ ooraroocton de tos musen- IH quo so ir-crtrtan oh la nuca, ol fulcro M locali» an el el pu g> se < > aitcutaaûn mi altos y oxi», io latnrtoncul so dolorm» po nt peso du ta cobez»

bere osta oosrWdH no wupora »• so ccnoiceran toa aesotozanMento» ce |c« punica da apUcacton de lus doa toarías (Ig 0) ou irfocto м va quo io» p» quoitoo desptaxamanios IS») del point do aUicaciCn P «produs p orondea d«, of|

În *cazul* acestui tip de pârghii, adesea pârghiile de acest tip se manifestă atunci când puterea pe care o EXERCITĂ este dezlănțuită de musculatură, care prezintă o capacitate cu tracțiune <W torvjnuu hmitiMa laIrsOodcx de 20*25». Lungimea totală (KM muscuio quo etectoa «I maveiи»cMo) este de doar câteva sute de ori mai lungă decât cea inițială. Oasele trebuie să hrănească populația din aportul de substanțe mișcării și, prin urmare, să exercite o activitate musculară adecvată asupra pârghiilor de tip dui.

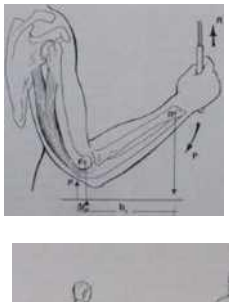
Ln padnea riuftlradn como ejempto es conoce como de primer periero o "›•› lortya, por cuanto piooo-ła al lulero antro las dos turto›» Un oyampto de palan ca de este too to constitucional las hieras (Bg 10)

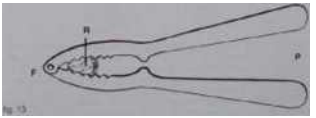


The pana de estos ejomptoo oo puodo ntur ot motoao apoi mă opresc acolo asiuao dot movimiento an bow al examen de tas palancas apucadas al aparato toco-malo', anta todo os prcoco «jcntlhci»- tos oiomootos anatomic» quo censtm yon la pjbnra A tal liti convenient lotaitear an pmw lupai el punto lijo o <w granale ■• quo repriwtnta o> fulcrum Bel movmienio, w^ncamemo, əəitillo' moltee « e'uremon ltilcar. «s doar și muscloo Când provoacă, a cărui inserare constituie punctul de apicacon al ta ppionaa La 'wstancia oo <¡1- diluente icemiticabte en et einmwiio que se opere ai riwtoiicnlo.

Când toate elementele pârghiei SUNT adăugate la forma în care ra.moii.-M este atins de tractor și fier, numim arta o tsatanca a sc jurrdp penero sau *^te> f»saionn*. Un grup de opt pârghii poate forma două cane |ùg |ùg 13).

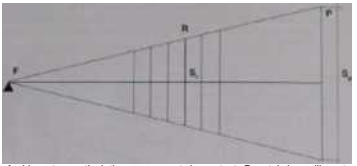
Para que »esu«a mas ciara « epAcaoen de 'os s-stnmtrt mecarxcos al corpo humano a-naiuamoa connrvaocc iilgjro» exemples do como u>utiwan en trl «paralo locomotorsistema» de peJoncaa de pnmer prado oara produce movement to Emmnemoa « with extension of the the arm to the arm





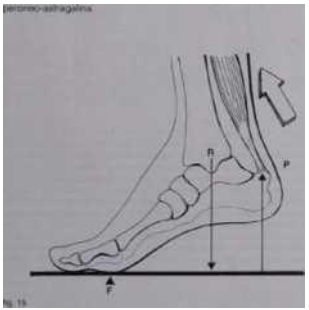
O pauză a osto ge/iom-ului a reprezentat un biazo al patronului aotnpitr mai mare decât *M* «■ I» cu» » «r».« -muw » » «*-" *«• ••«»«"

fișier că dascMaramii>mr« punctului de phcacion al roasiorictei sunt întotdeauna mai mici decât cele ale potoriei»



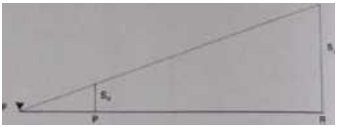
O pârghie este o articulație cu un punct de contact. Punctul de sprijin este situat *în* punctul de contact cu calcaneul, unde punctul de sprijin este situat în punctul de contact cu calcaneul. Rezistența este determinată de mișcarea muschilor din jurul calcaneului, care este susținut de ligamentul acvilin. Rezistența este determinată de greutatea corpului, care este purtată de articulație.

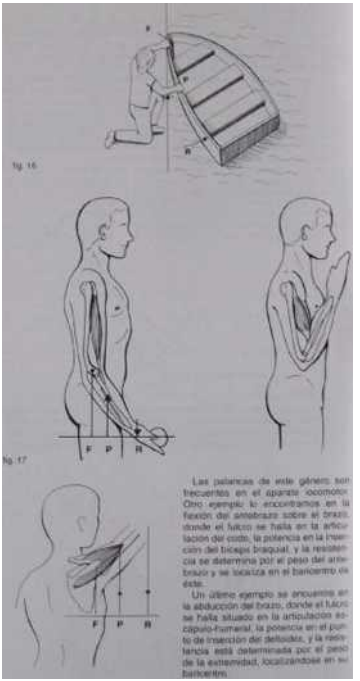
Din orice mona, în a ta dacă sunt lopeți mazan de la ginerele meu* Urmez Mtuaoün În electo observăm că cât de mult nay că p-ser eutlerodcr Jet cocho dacă utáza o pelancă de la ginerele pnmer urero și « <a artrcuiaccn tibo percroo-asvagetau» potoncui U muaculaurn ccnda anteoomenle o rezistă la al treilea care contrastează «i eceietaoot. S ee efoctua la Miuon porta dei pie kn domani,m M> (Saponari poi sigjarnîtn rrodo et lucre a un extremo do la palan ca (artKUactto ttuo-peronau-astragam») ta po'arca an la muscUatura



care se risorta por datarla del kikro la rnuMancu de o piesa de picior p- «W» genero sn u cuoi u pctaroa sa loaakui unire ta resivnnc-a y rt lUuu, do aqirl tur numeroase do pataoce ir»ierw©r.fe *(>g 16)

El W" wMtnpta rtasfavotiibli» a la «plcacirtn de a tuerza pero lucratl!» a la pioduccidn de tno-rmo'Oo ee característico do ette tpo do palanca





Las palancas de este género son frecuentes en el aparato locomotor. Otro ejemplo lo encontramos en la flexión del antebrazo sobre el brazo, donde el fulcro se halla en la articulación del codo, la potencia en la inserción del bíceps braquial, y la resistencia se determina por el peso del antebrazo y se localiza en el baricentro de éste.

Un último ejemplo se encuentra en la abducción del brazo, donde el fulcro se halla situado en la articulación escápulo-humeral, la potencia en el punto de inserción del deltoides, y la resistencia está determinada por el peso de la extremidad, localizándose en su baricentro.

Articulații

Formă. Funcție. Posibilitate de mișcare. Cartilaj. Capsulă, membrană și lichid sinovial!.

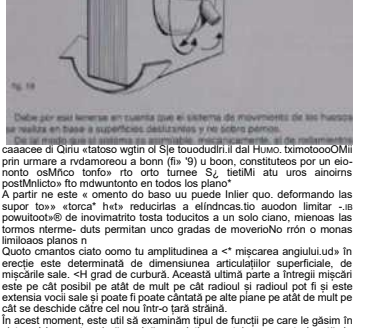
la* artKuiacvm»» se han corvad›'odo »n ta «rlroduooon corro o* snganatos quo m.iniuirwin jivdoa «miro *ua* tos geramnte» ónoac. pormmonduw t>«vi"r *a* cable to* movirmonio» por* k» cuate» a»i"n aispoa«tc«

El movimiento angular do to* lxiesoe м obliano gt-jcuau ai floulvainianlo y ol quo do >uo lupbrticuro cartuagoo-un que uн se aflã pe Un epr'Ynws doo.v.

Mecanicul este responsabil pentru angtnrwiuo-ul tonului corespunzător, eu urmez mișcarea cu <x>tx> ufectuw; în același mod, lan arKuMoonei totwn o contormaotón adncuiida para «l uwi a qua so detonan»

În parte Ingrijire. su mortatogia fes decir, ч tarmo) (toponeen del rjrnt» <*• *tw- ı.кі <to w»'m«nnio quo o' clamante Oaoo dotto tonar

S« poaten nuitor umcuactonrm capaces de movese Intr-un «ote v|o conpa-■at-Jns a un engranate oa un SiStenu de borle y nwMeiti. erUituluclone» que litrrwin M posibilitate do move «bto don «|en, myulpaiabUra a juittus cardani ca*. uieciitononiwcon capaciún«w namNł >]lue turn oios e«io ou.



caaacee di Qiriu «tatoso wgtin ol S|e touodudlri.il dal Humo. tximotoooOMii prin urmare a rvdamoreou a bonn (fi» '9) u boon, constituteos por un eio-nonto osMńco tonfo» rto orto turnee S_t tietiMi atu uros ainoirns postMnlicto» fto mówntonto en todos los plano*

A partir ne este « omento do baso uu puede Inlier quo. deformando las supor to»» «torca* h«t» reducirlas a elíndncas.tio auodon limitar -.ıв powuitoot»® de inovimatrito tosta toducitos a un solo ciano, mienoas las tormos nterme- duts permitan unco gradas de moverioNo rrón o monas limiloaos planos n

Quoto cmantos ciato oomo tu amplitudinea a <* mișcarea angiului.ud» în erecție este determinată de dimensiunea articulațiilor superficiale, de mișcările sale. <H grad de curbură. Această ultimă parte a întregii mișcări este pe cât posibil pe atât de mult pe cât radioul și radioul pot fi și este extensia vocii sale și poate fi poate cântată pe alte piane pe atât de mult pe cât se deschide către cel nou Într-o țară străină.

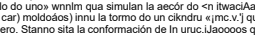
În acest moment, este util să examinăm tipul de funcții pe care le găsim în sistemul locomotor și să evaluăm evoluția acestuia, care este legată de funcțiile sale în ceea ce privește sistemul locomotor.

Pan» «Uu m» interesante cunnitorar la tjõnetus da Us carto Articulares lennfin- dose al «»powneno de Ficto, por meoo det cual ec demuestra *como* las supor neme anculuriHi udop'an ttxmas d'eroncuttoa a partir dot doiancto del teto, se gúnun la ceun asumir sun..aatni una ver mas como tanna y tjnoon están eetooctomete rrtocionados. si cum te afecteaza aceasta influenta *1 Lucrul real merge <la ugiAorne manen so torran do» Unalo-Klto.» coa ñire urttamos recutoiorto* per uno 'juvlaicra mcldoobta. tu» temen en contacto y oo rocuoteri con un marciato (*«4 19A) A continuación w muayiwi tos bamonctlki» hacuSnttalns rodar en mi soto plano p-jr motilo do uno» wnnlm qua simulan la aecór do <n itwaciAaluta 1 l*g 1 l*g 1 fióla car) moldoáos) innu la tormo do un cikndru «¡mc.v.'] qua grò setta ubo ccnvero. Stanno sita la conformación de In uruc.iJaoooos qua 00 mixiven «n un wfo tumo Se aprecia timtién quo » curryoudad s» torma aemoto eri Ui peto vi la ova el Croato se fya mns atojada dot punto do rotoefon

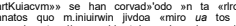
5 pe bretele sunt patru și la aceste două, *pentru* a obliga o supranunere când cele patru sunt la fel pe (în jurul lor) și două în jurul când au ondulat Cu tkantmi-ul tâu «pe patru mici itosrtodoa ultradeliveryejoa și emeu dot pumo al macaralei jhç. 190,1 м obtoto ma oupcrticvi și aliniere dn monter Pe lângă tipul tonal, ei propun din nou inima clasică, Jv lu» ni"jcuaonm, unde unul dintre das și Iras «t«u. ExamenM dacă devin soții ameuraoannew care se Întâlnesc pe *un* aparat locomotiv.

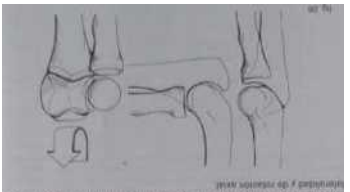
OUfirrKMtS ArtnCULAC/aur/CCWWWSCO

Puarmxii *IvntMi*



Să-l lăsăm pe nico *să-l ia!*





x> IXIIUu.iptiVix»; »P MXUtmiirtòlU Ulaulfid QB« UOtHTOIUE ®W 0|30|0 ug cjqna too JOAOUI VGpiau nt P»W*1» ri .«XI V|n:wuu K OWWIM |O .nro tn ue «||»n0" cpoo |t> uouodiu:» ;mb cauoooiTOpu ««i "P mm ®P ñ-wlq 50 punirti qnpom iqsg nappi! 0» :ip rtiunnuftuot ata1» ojqwi miú opon-J op» *se* ui»o ou«|d un uo «oiumuiAtxu irnicejs opoixl oon tii itn-miuopMO niuxi| etna ap :e»rn,|Sixia oiuRuiO|h up (92 Ou) IOjnaadro UBOHUII ns <ia anti nzm •i«O muOiiW" niiOHMIOJ »WW M WTO «I .»«*"UOO ItOOOJU W|0d Op O 9HMUTJ ep tuuoi uco jqruuv *tin* trun jwi nirnntuoa visa «tapen upioemsnie eg

»,eo«?«wpojj

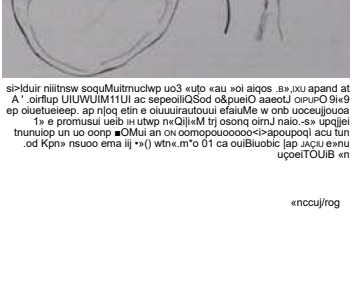
(S3 «tiI wr.tfr.ei •notiTOwiawi teuoiamnoiu» «»i uo VIUSRM0 •• upenimqn a® adu nuimm 13 (|tn»« uirJWi op sot UMUAOUI U»m<»|»sui sopitoti uu*» atib apdun uu |»n: on up<:i»|nw» a| up peppAoui op nopvpfiqoad evi oXnumvp v.opottpuco «oiumxp op oiumxp op o^>mtraiwhuntiy»|nw» <ntuou4*nui omwui.msiitxn annuari einpni n up upuviircwv m IonirJ** - MIiauiM> n« *0 w>wi) WJUOJ* aueuAiro i-.ofi >i Op BORII» SOI WQM uvpott. mb SMIMUOO softtnxwi» sopptxn oop wx iod it® «uzi oopiofpxajttj uaocnxjo »un WWH « ima m tm (»*; fIuI w «o uQPWOIIio 01 ue anioni M sitanduxn mipniput» ipovimvn 00 odi» upoçan odix 'utyiuatfotMftu op ·»ttioiiMXtui au mu u|. ■ «uoaiaifoid u?«otj|nxei tn»3 IOJUOI ni mintami imotuHfiii p iod A apai !Opjouejui pepuuviiie emd rwiuxx ms» «Iu |uiusucer pp» (legea ,leiuscer" p iod) IOIIMA wd epnuiwna vi»» ITTOAUI» waipodix »t opucp (« C«|| imyiu mu« pwnndwoa «miti; »p oiuoceid vp» oepiappuon ipt-wiro»®» eq u0oouiancot»0 nxvni n uft^p uft^p . |fJuuuACui »xppiiw.u upipurti A uijiiiKOoj OPOI uijiiKOoj UOIUUAOui ouiiuJod (¿2 0q. top a:ooea ci A IOJOU^M oipupo « OJILIO qiou »¦t otto q npaa ?=p wmnoninanntj 0® od|| 0193 mi tmiinniiza »u|uuiupj uuiuuuau.û iMiu|uxxiu| *uxxiu* la.

/Mew enucAini ep sie iep oOffit 01 e pepquo «unui op A 'joiraiu ump/xia op do top efijor <x 0 pop®.a JOJOUI OP »»> sop ojq« soiuoiwinoui iiuuned utipond ainciMiBe ns io ₄ eovtuuo IJOU uumu other • R39uoce. .RioAuan «ec m A enoauqj aun MEIO mnpnipo op a»»padnn sop *jod* cepnpieuoa irtpu souooqnatijc snpg

(siBOAjeitpuoaj « woppuoa Muooemau^y

minstue

miiiTO m nopai urib tjtbxittaj|iiea oiiint IN IM upiwcn «no tgi.-* frp noptapioa o c-3pou3in ¿yeto» un iac epraqndme se pepmeo e¡ eo iep»i>e eiatuadrs ei nqróun|a vuui <| ane 'oii-o<ui>«.ixu *uo* deenpiAipm 6dn .JJ| wi .00 ewi«u.ioi»o su moti ap acuiPâns wAna orwuiio|op cuna un ap *tamii* p 10 snpaiinuao uoc sa, unti ij|Lütlu|MXu up ueuctSil úp -ia-peiO SUI suinul *um>p S»* |tn upsuoiçoriçoripà • avsuçoiçoriçoripà • upsuçoiçoiO UJIUOIUAOUI uepuuod sovtxwinoi* Empia oiuiMiieÂiiootlw ociuinp top tur opto w A cpdco -wmw EeoouaiO pep.AKi ei e«t« A mu^i iap Fraque « A ropopco pepi'.» q «¿lite ùquitc. |o ut» X «topeo q ua equonoun *oi* uoiuqnoipe ap <x»i nisg

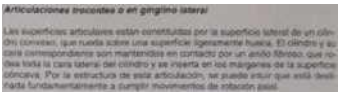


si>Iduir niiitnsw soquMuitmuclwp uo3 «uto «au »oi aiqos .B»,IXU apand at A' .oirflup UIUWUIM11UI ac sepeoiliQSod o&pueiO aaeotJ OIPUPO 9i€9 ep oiuetueieep. ap njoq etin e oiuuuirautouui efaiuMe w onb uoceujjouoa 1» e promusui ueib IH utwp n€Qi|i«M trj osonq oirnJ naio.-s» upqjjei tnunuiop un uo oonp ■OMui an ON oomopouooooo<i>apoupoqi acu tun .od Kpn» nsuoo ema iij •»() wtn«.m*o 01 ca ouiBiuobic |ap JAÇIU e»nu uçoeiTOUiB «n

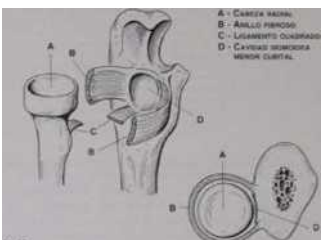
«nccuj/rog

A/WtiUctOn «rW* al *monUfului*

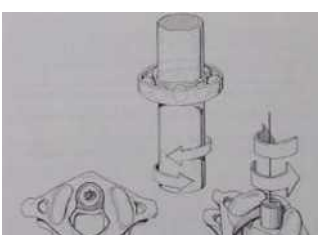
the VIKUMCUXI er *»■■* du monra' ecu 'wrr^cu pc.r tuparticiac articulare» d.-e ¡xceenlan <*U -ma Orti curvMuraa u'M IONmrrua y la ntm nonvnaa Ln» ejem 'Je OM cumuiu>at sor prm-pend. «■ëie «asa Ocrorrw-.acinn jarxu iar Mrtva unui c<xiic*maoori care rfMl.wida U iupa-poaioon de OO» silii»» <* mo«* ' or :«■»■* * • *• Incuerna o curburâ corca*» sobre e y» c« sotar.
ur>» conveia se*" » transversal ing 7?i



Esta morfología de las superficies articulares permite a los cabos óseos cumplir movimientos de limitada amplitud sobre los dos ejes (se excluye la rotación axial). La movilidad de dicha articulación se puede delimitar, grosso modo, en un cono.
Su funcionamiento es asimilable al de los anillos de una cadena, los cuales presentan, uno respecto al otro, las ya descritas posibilidades de movimiento (fig. 28).



His tun:onsr»<arii& M parocidc a> » a co.inot» oc bora» ('\çi 30^31) erte» care •' paro irtema se hc4a «»rr»Vu«!a por a clundnat alamortn. u urenti por E> «Mio «iroso y por la superfee artxuai cortBSOCntMziic rr^jntras ras t>Cl\£ ><nu40 eo mcd-yc do dstl jamorno de ia artcualcxln Tamb>*i Mie toc de artico ac-tm honre eo şi de la *ccta* crâ- şi de la ccta>> itulal si pentru 'a cr-<iad sigmadea *menât Osi* cuMo



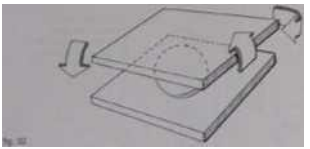
tjnereı ов «se tipo <as enccnira-ncs an ai pugar anno <n trapooo y et PR» «MM nivtacarprano tjurr deer adversar de io» oc-o» iludes «ri ta pinza, must curve moerraentCW «o Wrfcs los WMdOfi
'JtM iitcuiùvi al acestui hX va haita in GrtlciMOcn cwomce.iaviculá' it-0 ÎS»; £n H'octo the c-avicuia sâ tacdr the» rnormier-fû» dèi femtmi are e<erar«ay oescw<fe« c:rr?yeaa<t>eh":^ cWarU şi lwoa ava» şi arcanduâraa

amidon KXWKI (li<J 31)

4/TfMinrMli

Estas porciones están consideradas articulaciones semimóviles y son características de la columna vertebral.

Desde el punto de vista mecánico pueden compararse a una junta osmótica por dos superficies más o menos planas, separadas por una esfera (fig. 32). De esta manera se posibilitan los movimientos en los tres ejes, si bien de limitada amplitud.



Swwrfto** «r0cuMrea

Al considerar el aparato locomotor como una máquina de tipo mecánico, debemos tener presentes, además de las palancas y los cojinetes, las

tstoft Uaore» oeserwon s ou^oenw p» rwanverao «c n«anUM eut .*<xm da 'üiimnnte f ea deeammOd per ta harria pcrperticuur « *Un* loe* de «poyo N rrn.fttr<«3u per a cootocnlM K

es necesario reducir al mínimo el rozamiento.

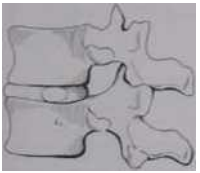
f = K . N

(La fuerza N es determinada por las presiones ejercidas sobre el cartílago y por las fuerzas musculares.)

El cartílago hialino, que recubre las superficies articulares, está conformado para reducir al mínimo el coeficiente K. En efecto, es muy liso y la estructura arenosa de sus células le confiere una notable elasticidad (fig. 35). Esta última característica es importante en cuanto el aumento de la presión sobre el cartílago determina su aplastamiento y por tanto un aumento de la superficie de contacto, que a su vez lleva a una disminución de la presión en los puntos de apoyo.

Naturaleza de las superficies (material y forma)
Lisura de las superficies.
Tipo y cantidad de lubricante.
Elasticidad.

En la realidad anatómica las superficies articulares son respectivamente las caras superiores e inferiores de dos cuerpos vertebrales consiguos (fig. 33).

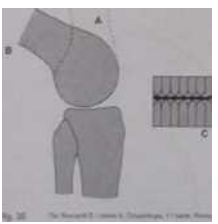


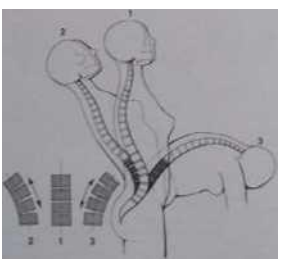
Fnow IM dos CAM irtmtoa ie Mua « axu rw^rsarai
?- --ra 1er-AX> per ina pane cedrai ctxwc puþxe.i epe Ooion-pon® ip *unconfle&MfeQürtii necamc* OM* B nx^C pjpcas -aM cw Caão por un ar* Aerato nas de* mnaûte

Durante el movimiento de inclinación de un elemento respecto al otro, se comprime el anillo en el lado de la inclinación mientras se descomprime en el otro lado (fig. 34).

De esta forma se obtienen desplazamientos limitados de cada elemento respecto al siguiente.

El movimiento total de la columna, bastante amplio, se obtiene gracias a la suma de todos los movimientos de los varios elementos que la componen.





Es interesante en este momento observar el sistema de lubricación adoptado en las articulaciones, el cual, gracias a las características del lubricante (líquido sinovial), tiene la doble función de disminuir las fuerzas de rozamiento y de alimentar el cartílago.

En lo referente a la función del lubricante, en general se considera que, en el caso de dos superficies que rozan, la energía absorbida por rozamiento

(0l«*

Q = K . N . v

donde K y N ya han sido descritas, y v es la velocidad de deslizamiento. Si K, y N son elevados, Q se disipa como calor y como aportación de materia de ambas superficies.

El factor K, que tiene mayor influencia en esta fórmula, puede ser reducido interponiendo el lubricante entre ambas superficies. Este es, en general, un elemento semilíquido formado por moléculas constituidas por largas cadenas de átomos de carbono.

Estas moléculas tienen la propiedad de adherirse fuertemente por uno de sus extremos a una de las superficies (esta característica se denomina untuosidad). De esta forma se interpone entre las superficies un estrato molecular que impide el contacto directo entre ellas (fig. 36).

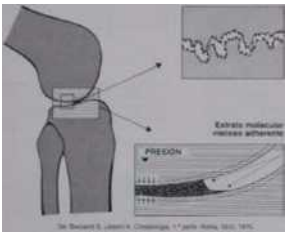
membrana tinoviană) şi libreta captala

La articulación es envuelta y protegida por un conjunto de haces de tejido conectivo fibroso, que forman un manguito cuyos márgenes se insertan sobre los extremos de las caritas articulares del hueso. Allí donde la cápsula se hace más consistente da lugar a unas formaciones de tejido más resistente que son los ligamentos de las articulaciones.

La función de la cápsula es sobre todo de contención: en algunas articulaciones, especialmente solicitadas mecánicamente, la cápsula y por tanto su función de contención, es reforzada por los ligamentos externos, por los tendones y por los músculos que rodean la articulación. Este manguito está recubierto en su interior por la membrana sinovial. La estructura fisiológica de sus células permite la secreción y la metabolización del líquido sinovial. Este tiene unas características físicas de viscosidad, elasticidad y plasticidad que lo hacen, como ya hemos visto, el lubrificante ideal para las superficies articulares en contacto. El líquido sinovial está constituido principalmente por agua en un 94%, proteínas en un 2,5%, albumina en un 1,9%, globulina en un 0,9%, mucina en un 0,3% y otras sustancias. Esta composición debe permanecer rigurosamente estable para que se mantengan las cualidades lubrificantes y nutritivas del líquido. En caso de inflamación, algunas de estas sustancias precipitan alterando la composición y también la capacidad lubrificante. Solicitar las articulaciones en estas condiciones puede dañar su funcionalidad.

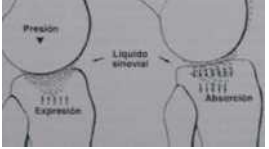
Por medio de este sistema, se sustituye el rozamiento debido al contacto directo de las dos superficies, por el rozamiento de deslizamiento entre los estratos moleculares del lubrificante interpuesto, que es mucho menor. Además, el mismo lubrificante actúa separando las superficies y situando sus asperezas microscópicas, recubriéndolas con sus moléculas. Con el aumento de la velocidad de deslizamiento se produce una acumulación del lubrificante, que confiere al estrato una forma de cuña, la cual favorece un ulterior alejamiento de las superficies articulares y mejora su deslizamiento (fig. 37).

El líquido sinovial, además de la importantísima función que tiene como lubrificante, posee también la función de alimentar el cartílago por un proceso de «aspiración» y «absorción» determinado por la alternancia de las presiones musculares y del movimiento de las superficies articulares. Penetrando en los cartílagos lleva a cabo la función de transporte de las sustancias nutritivas.



La figura 38 (A y B) esquematiza el sistema de distribución del líquido sinovial, ya sea sobre las superficies cartilaginosas, ya sea en su interior tras las presiones ejercidas sobre las superficies.

Esto demuestra que el movimiento, en las articulaciones, es un elemento de vital importancia, pues se halla en la base de la obtención de las materias nutritivas. La inmovilidad, disminuyendo el intercambio de sustancias nutritivas, lleva a la lesión de las superficies articulares.



Muşchi

Modularea contracţiei musculare. Unităţi motorii ras . Schiţă a mişcării şi consideraţii privind performanţa. Conformaţia muşchilor. Aparatul scheletic ca unitate.

Ca elemente ale aparatului tocoTOtcx analizate, am rulat UN COS kw faenes sunt martirizate în afara locului, prin intermediul U» arocuiaoon®».

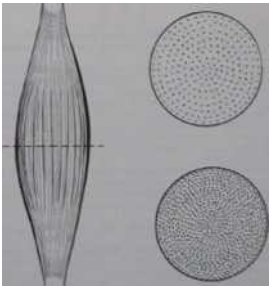
Para que esto tenga lugar, es preciso que les sea suministrada la energía necesaria para producir su movimiento a través de un oportuno motor. El fin de este capítulo es precisamente el de describir el funcionamiento y la morfología de este motor, que es el músculo (fig. 39).

Un 'tutol cs una maquina capai oc transformar ensrç.a su in aenoruTaon tipo «if energia dó otro text En nuestro cano sa Hat» nn una pnri^m aproomaoon. tíe tmnsíormar cncnjio químico en eneros mwanca

Veamos, hasta donde es conocido, el funcionamiento de dicho motor relacionado con el músculo esquelético.

Hei musevk ce forma mar, tined. es <14» «pe 'untarme Cerno enea preregaiiva benetó oe ponerse contraer ai reotu' un etrimuio oooftuno. como ya fa tes un» en tas gonoraWwcs

Pva tramos cusma œ como acune que santos aesonlo. detiemoe ciarr*-lifir ei muscUo tta loma mas demerenrada (IÇ. °0)



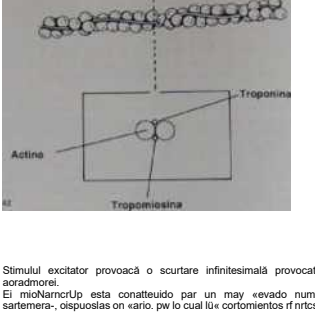
Aunwtardoto cnn «I micruMtopii. we noiiervemos qu» •« huita inoimte en ludo iu Kxipt.iu por una «te» do nhrat r»ue poaten ucr consutcrates wmo frocconot infinteoim*oo da prop© muncii. «on »« titan® muacuiaraa propauiantit dkrliai o *rtfiflMaUtas-*

Rezultatele au arătat că Iter/sa apK«" sau U «wigia pentru a proporționa cu * COixii * nuoao. ar putea *** absolvi persoane sau să distingă numărul de t-bn»s j»v« cotwi mtorvamr w pe o inimă curatoriată RatUdJUl.

Dacă „xR fi vrut să se exerseze pe calea rănii haosului" „ar fi fost musculos, nu ar fi trebuit să osKunar cu mai mult <Mimitt"

Cu o creștere mai mare, observatorul A CĂRUI VOCE este conținută de numărul monamwinu și teiwna ooniraccuxi (și apoi limbajul Ut motiorfla) deduce *ușa* evidentă a contractului de autenticitate . (teo

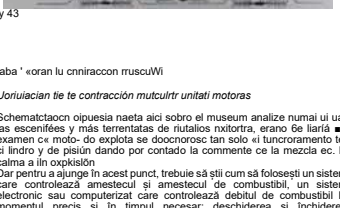
5ar«mai mult



Stimulul excitator provoacă o scurtare infinitesimală provocatoare a aoradmorei.

Ei mioNarncrUp esta conatteuido par un may «evado numero rje sartemera-, oispuoslas on «ario. pw lo cual lü« cortomientos rf nrtcs.-nates de cada se sumen detsmnnando un cortomiento def' mio'wmontn. da la miotonlm , ■ 1000 o« musculo (llg 43)

Miaunâ



lly 43

AWW

taba ' «oran lu cnniraccon rruscuWi

Scrcûi-nora Hti construită de un sono do esqusmstizoii» elemente cu figura 4! „unde forti Mámenlo" de eafirmMse intanfigUatn ecou te aud Olnmen-106 de reoavM

Nu este nici» atroi. Aa va Inchide saxe uă forme și cauze ale atracótei oe adire parle Je mlusrui. sein ur punirvi trarar ht-tflpsc. rxrrmAncirruin- co la lunată cu forma filamentelor componentei doe» ľaro elo ws nocesarw examinăt e« mrofitamenfo a te aumorwo chiar mai mare

Indeed, if Mamerto co mrosma esu (ormano por une «ne de molocuros do munire, cada una oe efeo corrouaela pc< uro cabcca y por una eoa Estas "•» enlaja i -Mie « y el Bhurenso asumo la forma linea te un bastonane cons ttuidc por la" asomar on . caprai (fg. 41b).

Ei lila»»!-» «jo ociina, por su pane, este ctesutuico por o sen* de protêt-nan globU.sra» jactinal. -nxjas en sinus formante anoa filamentos semejanlcs ■ cortaras Aceste filamente to answer, and wn envueltos coqrnamori te a te la-go de su w|w fangititotrral de manera ca tarmati un tiiuru IHamenfcr helicadai <tiQ 4tc]

În îngrijirea acestei părți știu o mulțime de alte ingrediente. cine sunt » tropom-osna B și La tropenu » (lig. 42)

Referitor la luminarea lui Oslar clomcntoa, se spune că șeful minsliriei tratează capacitatea de a (corar «murgul química f-or la «sr-ivon <ta in «raca qulmco No asta claro córtxi se transforma esia energia en movimiento. »n rnprluxis w trata en la poc.Mited te xlraocasiic s-a slracocasica) actinal, o Lian nn la porutalidao ita txinwiliuoón te enlaces qtetwris lampo «tea entro tomentos adyaceroos oe acuna y d6 nuoena (vé

Uoriuiacian tie te contracción mutculrlr unitati motoras

Schematctaocn oipuesia naeta aici sobro el museum analize numai ui uar las escenifées y más terrentatas de riutalios nxitortra, erano 6e liarîá ■■ examen c« moto- do explota se doocnorosc tan solo «i tuncroramento te! ci lindro y de pisiún dando por contado la commente ce la mezcla ec. la calma a iln oxpkisl6n

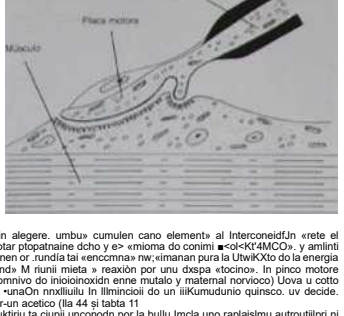
Dar pentru a ajunge în acest punct, trebuie să știi cum să folosești un sistem care controlează amestecul și amestecul de combustibil, un sistem electronic sau computerizat care controlează debitul de combustibil la momentul precis și în timpul necesar; deschiderea și închiderea sincronizată a supapelor pentru compresia și evacuarea combustibililor și, implicit, a amestecului de combustibil.

Toate aceste „tulpini" pot fi iterate în mușchi, inserate în organismul uman și examinate în întregime.

Intr-adevăr, fibrele musculare sunt onjanzadaa și drgidas oportinumei tesile el «.«tama rwrviorki

Saroemerul. Fundamentalul unit al mușchiului, aceasta este structura acestor mușchi care sunt uniți din «stoma roirvic-so contracti (SNC)» . - en: »c es qulmrcv».

Pentru țările cuvântului îl descriu «în Naresano a «romwnto te con«»i în interiorul mușchiului și <H «Marna norviouo nuo roc-tro el osti n ilo da osto J»" ' - lo tranumie al meter pjnwmJu on marma las tcaccícnos cnixgrtocus ê«te > " *placito* teura o^cse > " *placamento*. aceastâ funcție poate fi a>" salva un moment rar DE LA motorul te orpiocon



Prin alegere. umbu» cumulen cano element» al InterconeidfJn «rete el motar ptopatnaine dcho y e> «mioma do conimi ■<ol<Kt'4MCO». y amlinti ponen or .rundía tai «enccmna» nw;«imanan pura la UtwiKXto do la energia Mind» M riunii mieta » reaxión por unu dxspa «tocino». In pinco motore ¡oomnivo do inioioinoxidn enne mutalo y maternal norvioco) Uova u cotto cu «unaOn nnxliiuilu In illminciioli do un iiiKumudunio quinsco. uv decide. Într-un acetico (lla 44 şi tabta 11

Muktiriu ta ciupii unconodn por la bu|lu Imcla uno raplaislmu autroutiilpri ni la marcia mi «I muucuta a» nuceoata» quii amala un uportimo aitiUrmii i» tillo- atan y dn Irengportv de oale estimulo a tnn arucómorea QUO in functia de ami rodoan, In ta iliaca in functia de ami toi. urrcqp>"a»tndMa>. quo envuelvo a tas sai coment».

Cate se creanza conio IMI Attira un In tabu 1 y eu memorano poseo unii po-Unitoli otodnea quo ta permeo retoñar score al migma una ciana caniiitad do nx. malico

la liberación do acctaoolma por parlo do tu pinco noutomuecnilar produce unii doapolanmcton <|«. sa.coptasm.i, q ₁₋o difunde rapeta TOTU ' ao largo do date a una «locidiid tto ataMtadur de 3 mrseg, tu cual commuta te KwaclCo do Ina lones calcio en el mterol dir In twtcomo'a Esta situación ciuma ol inicio mura- <Jo ixra ocne ocne ito reocciono quo pro. las mo-locuiau nnorgiiuc.i' (ATI'-CP-ADP) qiai nn nnainrureno son sinteţbxndaa ori ol intontii do la tuucdmore o lloga'i por tas staen'nu do transpone y do aimanta con liberando In onurgio para to cioniraccüii.

De esto morto homo» Istgudo a «lmutiK In iiqjiiwlrecshi ito una libra muscu lar poro no <* moc.vivno do modulación do Ina lonaiono» muK.uU.roo on cl musane artere Pota osto M (troceo oswiunor la orgnnuaciCxi del «sitlema a« trv- ies a «sitlema a« trv-). placo motore qué. nn ¡tolinOv.i esumo (unta al i»>uocilo la función do ojoculor do In txdcn.

MTN-ul neuromuscular este organizat În ,grupul de membri care au primit deja"

Coda unitătii «sta» aşa Italia conniluld.1 pentru i*> «nervos impanante. În primul rând, Ţţi voi spune că cu conexiunea poţi pune placa într-un braţ musculos" în vinil pe olla

Coda unwed motora osta poi ambele constituite dintr-o singură carte nonnoui hood Oc -maneai' despre un «număr irtoar de» toni» musculatură. Acest lucru» atât de dinfrmu- an pe strămb Micción ya io Largo. Ini rrxlucitao şi nu doar pe un luirlo du AMO. a tensiunii care este itooationda pentru fiecare unitate motorie din district!

Într-un mecanism «<terna coreo Öste tu iintdutocito do tatwón del musetto» Misa on do»

MI En ta «scilaciün nu un número mnyiy1> <r«mnr de undis-Jos «rotore» lo arai «rapporta ta wlMrvancKn do in nutntiro mayor rj menor de libro» lorttnbirtas on vareo grupo", uno por unidud mesón»), y

I>! En ol Aumentado la 1rociianr.li» du loa nsilimilmi rwrvtmùa enviado» a lau llboss. quo hocen luimnnter la tomón des.it lolludii pot cadu «un por tumo do eolimulMl. len»voa sucotuvou

Sv piHtrk intelege entonces atoio, nló dorata lua tcvmlixIM tfctoat» impact groduadirt cu multa precizie ıı intalnesc ta» unuatto» moiniaa aim- puatlAV (tot little» Wm» muKOtare» (taoclnrumanto. *an* otilo CMUI ON «humors of-Imanta the motors of- I.>»totlänning bujun the» I.>»totlAV number » lumniMO sau tatorvoniri Por Ujompto, UBI eew orgenii/ôM the muscle returned cornionmi al no- viirMtUo doi cţo y ta muezzin tutu de Mo codan quo tionon cmihado» ta» mov mtoiMm ito passiti

Numai prn tarao. que para ta ixwluooon vw qo ı ı ı . .mvniiarco» <nn» cattarlo un numéro mayor dn motonaurorun n pendad do núireto do I<ir«.n

ani dorate *no* so nooarenn uni orevnrta precisión «ai ta modulación <tol tx»

te pere «• (toOwi dmairolai ie««on,n «tovarta» las u-sa«j«« motors «Maton ivimpuatila» ixK un mayor nimnro <to tm* musaularry». «s rjoer ».

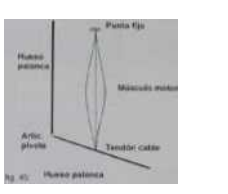
Aproximativ doual sute dintre ei nu au reuşit să structureze sau să structureze corpul, dar nu au observat nimic în partea superioară a corpului local şi nu AU existat mortalităţi.

El. următoarea persoană de pe Ino rjor.u. Împarte în jumătate holnumos violo do quo turn «- mixtxdulu. ncotónddoari, armstretm dimpotrivă m fsiow. n.*funcţie deja chiar şi aceea de polarizare a timpului.

Această introducere are ca scop scrierea a două asimilări hm-In ţara cetăţeanului comitatului muBu.ianaa. DEDUC că această agrement poate fi autentică în noi, ,unrrr.in ul'ocral.i capabil să desemneze punctul duo uu inocent în irxiocdo" (p. 45).

Dacă posezi mişcarea maură, nefiind un muşchi capabil să împingă, *va* fi necesar să apiri* - o altă etapă, adică să faci o diviziune de mişcare opusă primei.

El.l muoculo quo olocţúo el movvniomo eo «noado come .rgcmstt. mu»n- ft ca opusul sau «i care realizează rnovto*an»i> contrario cu dnoemiru» tagcmísói



& tni Vreau să studiez câte bufo "i asposi" mecanice, astfel încât să pot pre-urxiliIM MU uig, Denlas siltuicionua (llg > 1A)

En la tabla 1 se esquematiza el mecanismo de la contracción muscular con la definición de cómo se produce global, y el mismo tengo, simplificadamente.

En la parte central (B) se describen las conexiones entre el SNC, el periférico y el músculo, según las vías aferentes y eferentes.

En la derecha (C) procedimiento en la sección en sentido horario, se describen los elementos anatómicos que colaboran en la ejecución de contracción muscular, se dirán, la vía motriz, órgano de movimiento entre sistema nervioso (SN) y músculo, el reflejo sucesivamente, que ilustra la excitación a la sentimiento, que a su vez ha sido estructurada en forma de esquema funcional, y finalmente una descripción de la teoría de Davies sobre la constitución de los enlaces químicos que determinan la acción activa y energética. En la parte izquierda (A) se representan las vías aferentes, es decir, la parte neuromuscular encargada del control de la contracción.

Los elementos fundamentales de esta función son los sensores específicos de estiramiento, o, lo que los husos neuromusculares y los órganos tendinosos de Golgi, los cuales tienen la capacidad de suministrar información al SNC sobre las variaciones de longitud del mús-

culo y sobre la velocidad e intensidad de contracción. Así, el SNC puede (en función de sus experiencias sobre el movimiento) valorar contrarrestante la posición y la velocidad de desplazamiento de los distintos segmentos corporales durante el movimiento.

Hablamos que cada ringer puede ser considerado como un aumento centrado en un determinado componente esencial funcional que interviene en la contracción.

No se tienen presentes en dicho esquema las referencias a los centros superiores del SNC, que subordinan las variaciones a las decisiones para construir un programa motor a dirigir hacia las motoneuronas y luego hacia el músculo. Tal función es confiada a la cortesa, a los centros subcorticales y al cerebelo.

En cambio se analizan aquellas conexiones capaces de transmitir desde el músculo al SNC control muscular), y aquellas que desde este último van a las motoneuronas y por tanto al músculo.

A fin de ser sintéticos, en la tabla se han presentado las conexiones de la forma más simplificada posible. Este tipo de presentación, si bien da una idea de las conexiones entre SNC y cada fibra muscular, no representa desde el punto de vista de la globalidad funcional del sistema de control neuromuscular. Es, pues, aportuno dar una visión más amplia.

En efecto, a partir del momento en que dicho control se ha confiado a automatismos por medio del mecanismo de feed-back presente en el sistema neuromuscular, no puede considerarse al la fibra muscular aisladamente, sino al completo neuromuscular constituido por el músculo y sus agonistas, sus antagonistas y la musculatura estabilizadora, que intervienen según las exigencias contingentes. Este control automático puede, por tanto, ser esquematizado como se hace en las figuras siguientes, que se refieren a los conjuntos de control de los tejidos neuromusculares y de los órganos tendinosos de Golgi"

En la figura (a) se esquematiza el funcionamiento de los husos neuromusculares, captores de presión y de información sobre el estado de contracción, se dicen, sobre la longitud del músculo y su velocidad de contracción.

Se hallan conectados a la médula motriz por las vías aferentes. Llegados a la médula, se dividen en varias ramas conectándose:

A) Con la motoneurona del músculo del que forman parte

B) Con las músculos antagonistas por una interneurona

C) Con el músculo antagonista y con el músculo sinérgeno por su motoneurona

D) Con las interneuronas que llevan información a los centros superiores.

Las conexiones A y C interrumpen la resistencia del músculo a estiramientos pasivos, en cuanto aseguran su contracción refleja.

La conexión B inhibe la contracción de los músculos antagonistas, y por tanto favorece la acción refleja de A y C. La conexión D sumada al control volontario la acción de los gastrocnemios músculo, llega a los centros superiores del SNC.

De esta forma se realiza un sistema de autoregulación basado en un feed-back negativo.

Del equilibrio existente entre estas conexiones se obtiene la adecuada acción muscular, que tendrá a ser automática en el caso de movimientos rápidos.

El receptor tendinoso de Golgi (esquema A) tiene un cambio la función de suministrar información sobre la tensión a la que se halla expuesto el músculo. Estos organismos se hallan incluidos en el tendón, en la proximidad de su unión al músculo.

Las receptores están constituidos por terminaciones de fibras nerviosas que envuelven las fibras conjuntivas del tendón. En el estado de reposo estas terminaciones se hallan arrolladas, y son estiradas cuando el músculo se contrae y pone en tensión el tendón.

Con de lugar el envío de una señal constituida por un potencial de acción al SNC, cuya frecuencia es tanto mayor cuanto mayor es la tensión.

Existen receptores con diferentes umbrales de excitabilidad, con lo cual les de unirse más allá actuarán como dispositivos de seguridad, es decir, impiden que las tensiones musculares se alcancen a las cargas de rotura, y por tanto tendones a distribuir la tensión cuando éste alcanza los límites del umbral. Los de umbral más bajo tienen el cambio la función de dar a los sistemas de control mejor información contrastada acerca del estado de tensión del músculo, en cuanto se refiere a la tensión generada.

El circuito de conexión, por lo que respecta a los órganos de Golgi, se ilustra en la figura (b), de la cual se deduce cómo los receptores tendinosos intervienen por el sistema de feed-back negativo entre los músculos agonistas y antagonistas.

En efecto, los receptores tendinosos se hallan conectados por una fibra aferente y una interneurona.

A) a la motoneurona del músculo del cual forman parte por una sinapsis inhibidora, de forma que un estímulo excesivo haga disminuir la tensión del propio músculo.

B) a la motoneurona del antagonista de forma que también disminuya el estado de tensión de la musculatura antagonista. Así, en tanto, un mismo tipo reciproco de inhibición entre agonista y antagonista, gracias que la tensión muscular se regule automáticamente sobre la deseada por los centros superiores.

Es evidente el modo en que estos mecanismos se encuentran sometidos al control de los centros superiores, de forma que en cualquier momento pueden intervenir sobre dicho control automático, pero siempre que este tenga, pues no se puede estar atento a lugar adecuado para exigirse dichas conexiones.

En los recuadros B y C se examina, en cambio, la parte eferente, es decir, se describe el mecanismo de contracción neuromuscular a partir de la motoneurona.

La motoneurona está conectada al músculo por una placa motriz o miorecutore.

La neurona, cuyo cuerpo celular se encuentra en la médula o en el encéfalo, una vez en el músculo, se subdivide en diversas ramificaciones, con el fin de gobernar las distintas fibras musculares, es decir, el conjunto de la motoneurona y las fibras sometidas a su control constituye la unidad motora.

En las proximidades de cada fibra muscular, la rama de la motoneurona que la inerva se va ensanchando poco a poco, pierde su vaina mielínica, produce microdilataciones y se bloa en unos oportunos surcos que encuentran en la fibra muscular. Esta zona se denomina placa motriz o terminal motora.

Estos extremos terminales de la motoneurona contienen unas vesículas de acetilcolina, que es el mediador químico que se libera en el espacio existente entre membrana nerviosa y muscular, y que se encuentra con los receptores químicos de la membrana muscular sa. Dicha combinación provoca en la zona un aumento de la permeabilidad para los iones de sodio y de potasio que despolarizan la membrana nerviosa, es decir, produce un potencial de acción de placa terminal.

Este potencial es tan alto que supera el potencial del umbral de excitación de la membrana de la fibra muscular, de tal modo que el potencial de acción se propaga desde la fibra nerviosa a la muscular.

El potencial muscular despolariza los túbulos transversales del retículo sarcoplasmático, los cuales son inducidos a liberar los iones calcio que contienen, propagando el estímulo a toda la fibra muscular.

El calcio, al combinarse con las moléculas de troponina y de tropomiosina alcanzada a la actina, neutraliza la acción inhibidora de aquellas en las reacciones entre ATP y miosina, con lo cual hace tener lugar la contracción de la fibra.

Sobre las reacciones que intervienen e inducen tal acortamiento, mostramos gráficamente la teoría de Davies (en L'apparato locomotore, Fabbri Editori, 1980), que citamos textualmente debajo, contenido diferente:

«C1 la miosina presenta sus "puertas" constituidas por cadenas polipeptídicas en son dición de reposo, esto es, en un estado de distensión a causa de la repulsión por parte de las cargas negativas (-) presentes en ambas partes.

D2: el ADP presente en la superficie de la actina y el ATP presente en los extremos de las puertas de la miosina, debido de carga negativa, son ligadas por los iones calcio, estables de dos cargas positivas (++). Dotas ahora son puestas a disposición de la actina y de la miosina, las dos proteínas musculares que intervienen en el fenómeno, cuando llega el impulso nervioso que estimula la contracción. En efecto, tal impulso se capaz de modificar la membrana que envuelve la miofibrilla, de forma que la hace permeable a los iones calcio.

D3: el puente, que en condiciones de reposo puede compararse con un muelle relajado, se sonete a causa de la neutralización de las cargas (en efecto, las dos cargas positivas se neutralizan con las dos cargas negativas), y en mismo modo se acerca de la actina y de la miosina.

D4: una sinapsis especial, presente en la miosina, la ATP ase, escinde el ATP en ADP y fosfato, el cual permanece en sepaci. Dotas ahora son puestas a disposición de la actina.

D5: el ADP se reacopia como ATP a el puente vuelve a su conformación primitiva de distensión. Los distintos procesos descritos tienen lugar a la larga de los mismos filamentos en movimiento sobrenivel.»

De todo lo expuesto se deduce que el calcio es el elemento que condiciona la posibilidad de contracción del músculo. La contracción puede tener lugar mientras en el ambiente en que se halla la fibra haya calcio. Sobre estos factores hay que puntualizar algunos hechos.

Cuando estos son almacenados de nuevo en los sacos laterales del retículo sarcoplasmático, dejan de ser disponibles para provocar los fenómenos descritos anteriormente, y, por tanto se produce la disociación de los enlaces entre ADP y ATP, y por tanto entre actina y miosina.

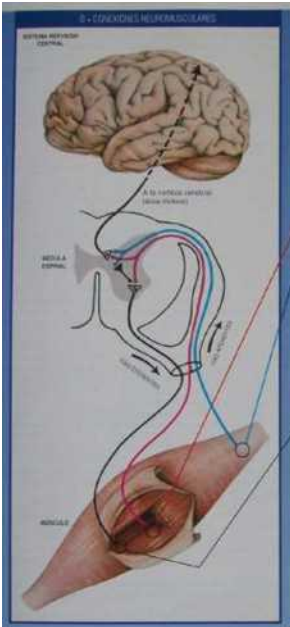
El fenómeno inverso (de decontracción) es inducido por la destrucción de la acetilcolina por parte de la acetilcolinesterasa.

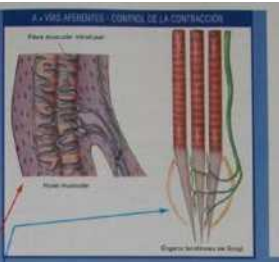
Por último, se elimina la causa que ha desencadenado el fenómeno, por lo cual las membranas vuelven a la polarización de reposo, los iones son nuevamente en los sacos del retículo sarcoplasmático, las excitaciones vuelven a la polarización de reposo, y el sistema se halla de nuevo dispuesto para nuevas excitaciones.

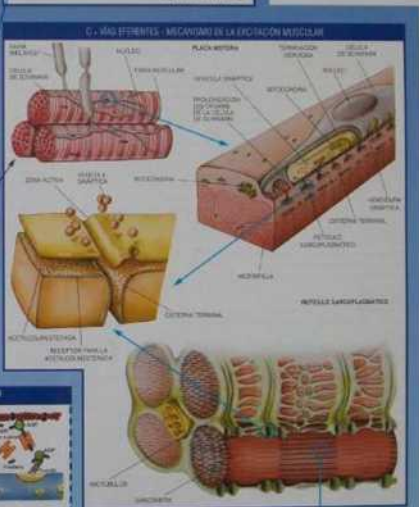
(1) Extraído y modificado de «Anatomia dell'uomo» di Ludwig Otto, Piccin Padova
(2) «Anatomia del cuerpo humano», Fundamentos de Fisiología, Fernando Gonzalez Editorial Labor, 1980.

Tabla 1

MECANISMO DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR







rtitpep din Oiuuiui
• -il. top plima.io q .«<1A .oaioo oq»P onb crian, q *ioa* 'm.raraoi.i oqap ®
rb
• u »Homi aw oo ¤ilt¤Hoi» •. x>‹J «peucopucj ei39 ctreerui rao ruuoi 01
‹Z» &,! raduno '■ JE‹ arto uOCAini <1 urêac rprmppoc iicnnuuryum r, iiniuinr cottYWui 901

to¡mnui st»f jp uotaruirazuoj ‹HU»u
•AXVJ I4OI3wnit ne opsiOEpe * «soO m ttooue› o ipuinuoiu erad JIUOIUMUI .¡und i'¡uiriXM.1 ¡wiktcno uio vnto per'-inJoA e, »P ¡ouzne .o oleo oxluiee; uraco tenor «aiM ¹ilHIuuHvIN «ten9Aiico seut eduaeiu ¡ut Uo oiz¡opoda JOI 'll. ui"»re*ap IEEKM a -Inflora ap prCnnuj rps et «um: txinuniOA c.pe o (repRioqcp rZ sminufiliKu seipu o casa neut- ouoÜT OUX ») trapa vraure »* Boratow seuiret»? copr.v « *opr.Mip* . »JJ¡ japoneza»'.' p owo aise up s ç.a.oaopcxuoiuoiu opi&aixjoaps?w«ra ioc«predrb *apun auoa***-› -■ rtu6wmj ocnarats rat ¤ wb cucsacou so vuts» oie® a ? 0 >sre ¿oeiou OQU ** SMOMN »a·ra6<9 »nd i/\'JPiÇ'W' rit1 «» opta® l› 060204 nnb oituiwe IQJoui eitentw u" £>:rp -34UI ixi-u ono *‹tp* «iiueiap 9«1 im fltuod tia rcu»d ou nnpi-.pi-.p. sacratone WUPIIa1QU \ intui acra coi oftqe4| up /EiSqii «"pu« 8 sopa/ninuupTZ up01 upiuurasteiod « sop e«0i «sw6 coi s cpodcai toumwire us '.TNS W «Ouaptet M «aiu*tinn uo iMoiiP . »»»J japoneza»'.' ei DPYO MATTTE®»» as otyo »aix oix» oc 1. XM cuejoaiOoo A ouieoui msd otos ou rs cru rp.Ttp.» «anuniciuo «h «p EPPÜBUCUG OMS W wcd montra 4od icstd us as20 IG yqva 9 ÇJMII ioioui ruianbsn 0 OCwviSuoO MA Fun >$75 it opta® IU.9UI flQ

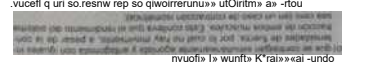
(itiieiiiH
PCttelOiA W 00 uaop «a» icpiruiiüCoid flp i»>ou*uan» iOu?»n wt o|f_-›sniu jp ÍocpnMC/E sopunta sci 9W0» »oap ca «tuciSaid p »iiucnue-)))(MPT>1JPK) | OPOOPO/JUI E8BQ BJ3SXM» «PJ 81 trçvujSUCO ISIA EUp

40)Cu> eitenteo isp uQcrajoqp.o ci ua wouuiexme uedoiuec ssuoo -eni4®fi4i swsa uBiqiueJ A uoouf] e.99 e sco?>pop (sia sw.oixa c«xjmoiO4 iIIX0 <A>«uE» "opoji ‹ ›<u>n p|H ut&su OXN ra a:u&ui SITWN inteuoo «ujiinb?" jap upeuuwnn ri r®n¡ and cr^oami 69ocdoiOaioidx wi<H e utreq uj opowo sa ssoO p ra iviol 8A 49CXXJ mfj '. 9OD VpjOiiBIUXt Ji 9V¦ ittnasnuioincAi eusiuad ci op c«u*text tojuaz o.:< epivol 01 opecuetudo oiuaiuawiin and .eufiieus- S9»eai eeiocui stvroOc>i, c aqisod 00 - u>>rude ae-u nvuzo ctwodotoul . -oiuaciojoid srauojKho • oarq ¡¡ O QNS I9 "luninfiis ftiuei e» ap aureo Pttenf» jop uopan.wuua uq

/■]tmuu upcnaiuoa 00 oroiaae^ ri] Sipo» ·4P9p M ujresniu pe pt-3«teJ ev irpidfii MXIWU SI cpw wuaiaE-om »n ajqtn m .Vuxioju. pe uopi»i] B) teteq 'tVstMiuu «rum-.AnzsiM», cu.oZeu A W]WA^U ri pepqqiBute *30* sopunta SOT COPOAOO» aponunuup usrauw *ira nuv<ui i* so n wusuj OJC4V3C top tepcirit0c » «Mueisfi ■; lOteui A popiiornaMD op ituqiun ACABSU un ueuea sœauuC soi

H program:. rar
i.vteiA i» ixrt otqertKl tu cnpou&sui -saratnasntuaxinu *tomu* eoi xxl A 'eoo ■ puni A lonjtnu. uiju« miri "p nl» ») 1.0 qrwui f» una 01.au uo viprui0u f .IX) ap ccus&v Wj iod «jpetmnuiK- IAW MMCH TWWIOji« «‹1=3
vnptrjidc Mtirii-jvnu «theiste) 8»| *r • ..1430 A muauiiADw op pepooid' n» wiuuu/iuc sanxuuro "°| «P upe^od ■• ®.1 W' OHS I" teuuqui naap 03 wsiuoOriu» o OIMKIOO tuniomaomu «| op utap -JtuiuoA utap -Jtuiuoo a-[uhi] (apetwoj| u [u] u[u] -»"" -|.»»UAII ap coacdca co.otdoXL nW OMS IB nape «tai uoc VWOOAUU tqvtes sel 000.103 CO CtJOUnAIXI ia it ra.O4wca eied srscwxi soivuo- » o v oNSiduma e» oNSiduma . ezua OMS I» simt n rairesnunurou ratat F| A 7WS aiura courao|»ii.i un op OTWAI »d oXrwuoo os ouaij n soiotduxia crui ta^ *epm* a coAonu sruiwit « no uqsanitsuoo w un sewunio OTXupWiPWiP. syp «iun 58»>,*c«H eo nu»d wOiB-rn tetwd ima o >·od nouxit-vlu «ua 14 a SAiiixxu ««»uiiwitea sm.o npojuoiunui A opesr opnnteoa uh», ti A kquqiy Mioeoiu aewnteo ap uopaniiicoa ei ira m tv«K.k»j«u Inroi eqep OwS Ŕ opoiu ouraso rap srenauOnu traip» ap u»m.iuira n IM eououMb» umrai »qoo o^ xxrauit.fkJid te '.0Blni»»p . jgatiui unxte oyaiuud nun ua ocairduffa .te opona Olite IOP IoiKu «w.Prtnra 13 m»te iop otaoixtoxiow ruzwi&ro to owrula»u nu 3NS » uxn4M » »» rancai A tourauaauo»» rancai A tourauaauo uJ opirOteuoo tni uoetnnno.ia.rra x> ounttee»iM opona |®P «'paiu <«» '0N5 >° .c <"" -«nuO"»' '-«Ô*O n ¿ceai npaaa... ,« oc ap» «900 >ø outJOi onpA.pui io SCO op opoonj y (Otund B Bisând v]hU «un uoa «unPFM UFI OP oimtiiupoui <">gw CODM» ■« «((uaiuiiMud uosl opoupuiij ta upcio^p ap oduiai) p rana oi iod^apoiidé «nui «a OiwâièuB OiurfJ in use w? inuaiuio'ii inapt *mmo, r op* «ilq uui'itu uiuvuiopoo eotteiin COteai ml soi -mao swotteftaa sq r couniaa crai FOA ope cottemi xx3 CE>U otsafi in itrtraiiKi easnq lounte apost MS Outeftaa ope cottemi r-uxiuioai |0 ira cmiqnacn.uq op uoi3€¥«ja» si A IXZX*.1UÓO si 4FIH!S91 ccn.eitoi CN *usutuaiep* - [Dn opuocmira 'qus «S ·oprati» «ttad s®> owtfl p A .epfip. «sa eiHimusnm r» S«ß» ep «piens wiuep *wu* auinuirwreiuivi ciuimdap 0|MB un npau pwedo ujca arto apjoau un it'MJtqo B|W4 o?uac>d OffluiaIO CrajOU ssupoeuiiiiroide se-.«iqitifiza1 »>«iqitifiza1 »>«iqitifiza1 ». u.udi twftfo coteotaiiuioiu up cocuü»io qupaiour op ere 0 *xxQ f>90> o9l op* ranuoo un «erauieiBui DOSO .mresruicunou

tnrapad q A ONÇ o o.iuo irre ate oairnOaianjiit: oc .'nia nuony'op .'nia nuony'op .'nia . nt*nyoi*. eiajriu K> IBUIPKX» A lercoui omtpod Bird q«6 opcuuuiaptp un lapuantr f«p >4$ W nurd rad crpsaaoii ri Buoduioi qty sepeawe nonemp st < petwistiui P1 1100 OIUJNUMAOAU cyeo erad simiu sim uupwia) wproopwia) prp-jvdca ul)i is opw inTSnui or.Du fl qua"uind arara ;re »CTI=e.) os eiueiqoid ™» core -sy coiiwiuiiAOui so ap uioieunraoa ei reis ocruc>aeiai Anm Fisa CTuaranc - tei ire eiteioqid p «mb «reap os ojcixuis An.u 0^3 suiontwe ass tebany o>6raua tfA 00 oited io op te ■Asap «jar oajooajooiFioin-Biou-Biou fl ueupirado as atutud cpiT.Buiup uviocttp ui r" scmpruiao «1 ut» «euoxq ucurxiAuxd opral op eiseutep te5»uJ Ajuiiu iv uuntpoodo otuaiuow lefliuiazrai QIIUOW lefliuiazraij nt ua ouuuuiaraoul 1» raual) L-ooup ore cvismsfitpue sotrecntu cq *(g* [rc]?iuo6i)te - ?f op 04.-0 IOd UZCUÜAQUI'.t KMRU Fte t-eiiSA ap, ;OA « nu c ar* 0 c00 cp00) ottuo; oraiteu tu uoooc □a ante ou 'it»o so BCtww eisni to uetuozioiui setsiuode so†reenw sour; orthe ouesaMu e>›n otuauuquoi ial -uui to tteb›iuMA ae amt wwl IULIUMUAO.II cpeuiiuiatup un renpoid BIUÜ ntezrat ■ ui uaqap tvjsmoôoiur sq ou»» av]tiuoôe vq u]uoiou» uq u$u$uou» opôd>z>z ore'wre rauaw « epunerfl 0U40K0 oicqr.i ou/ rem io .aja»» ss u] p uuaoap ire esco *p* ug curat»» oÇEcjEu curami » «np, od erad l'peu-ioisueii coi'-jsnui W] op if irait »sd eilfiraue ao rpuruiap lOaeai Pun xwp P afiA.nba jcm o. «uBfiisnui criQs ap affisod araumu touoii »p tepu-Aitiiii» n op «°nip CAU»«» ii|ji]»|o ouistu. fl opurn j uueuoo *m* otumunp -tei raloui fi reti lorap°ioa opuuwt i>»ou upuiiJ AN MAIOR ? TEIWOTEUO ountx ? opriteaoitJ» nw wuirtoyiu q ap osuoflrauo cteoÖ]ô utua iod ' A zeuresnui IOIOIUI ope un op ntoeTTinn q iod GUOIKJO oa taj • 1 »» curai »■a oieizoo AXIMATRAIOPOIU » IOIpo ») SW« -5»? totMfli.-vLii) *(g* ocre ra anih anuiazraaqa cKiMuimuai« MBQ ue «OUI «IU«KA sq A atuowuui °e eiiMiu vopcioptture 9OSV» cou «q snuicuaar» tc opponid ctvqi r ■ own e waraei >·O ivpei Aduu c»que ivpei >·O ivpei. ueip o »u»»« tr occuodo «16.011» op popirad o opranponl uui»»u olravn pros raXeui oiuma raAEew omet en» oiirawstei e UPIVI nco IOJ oponpoid arad itg araswO m eiBunixua) ouiBunixua) ouiBunixua) ouiBunixua) oiBunixua) o| vuoto riu tun iod raum»u ie oipiuoz loleqeii o> (ifiraufl e| Nte ToeTinn q ioop t» irarauMU q iod orpp OUIUA nuwWfl raiiblfino up U r"»nwt"mi A *matara f ciiraup ate p'oop»i p'oop»i »i ivíteiu-n opand < e» iod90! rramodnte qnnwmi p md qw>ui) A optnouuoo ras atjup cpucôr ia n>d oproooxl ottenuauai u»» mu»m»A ptpiM» m >1" -tirante» unu »t M O.. ore i>A ftiunu UiiBC liuran» »W» .iiiMiutarai M miri «M u» Kwotnj q «iooa axrafl »f qrucfl« twe upptеu -pw«n ¡ ■, rpet tero o xid toonqoait «tunuiBind acre» on m on eivtura v «» at m on m on eivtura v « »



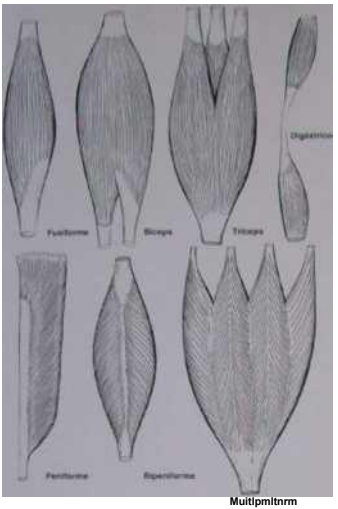
P w cwo ei»3 tnruotou p rao cpcunuinap oiteiUMOm oirao ui tmiaai as 1ère q uoj qswoOette [t»p q onto ioAew irnoraau txMuq oun «zraU r-.vucefl q uri so.resnw rep so qiwoirrenuu»» uTOiritm» a» -rtou

nvuofi» I» wunft» K*rai»»«ai -undo

Las formas más frecuentes se representan en la figura. No nos detendremos en los pormenores funcionales de cada forma muscular, pero nos enfrentamos al problema de examinar el aparato locomotor en su globalidad tras haber examinado el funcionamiento de sus diferentes componentes.

Dispozitivul otquoMHca de pe platoul de filmare

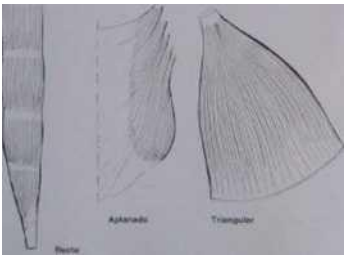
El aparato esquelético del cuerpo humano puede ser esquematizado como una estructura de sostén, constituida por dos bloques dotados que, para simplificar al máximo, consideraremos de forma cilíndrica (es decir: la pelvis y el tórax

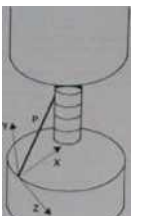


MuitIpmltnrm

This e*wn unufca per una ele*r»ento articulado que lea pcrr-Me movertoM toe, prora (roiumna vertebral! Sotnc stt colnrctirf» de sos»!', *oof* <ro<3>o oo lUa urticirtac.xmas se «Mirtan ina ««t's MO enior* da «-t'eniOs art* (columna cervical), ta cabem <lg Jól plaçât una do tao oxtiamtaatja* siscia ornt» (abducción) son ne cesar» disposer un -cable, que ao incerta on la pano vupenor <!■» la eitramuiaa overweight <n articulación del nombro y sn msertn msertn aipunro » to ln > aipunro superior ran y cintura «capulohumnreiii Al mintie tiempo sera necisona dinponor dv' antagonist* de cito mcvnnnmp, es decir, de 1*1 mds culo que se use ln ui extremidad langa una* linone do Irne cipri qu.» lu llevan nacra abato y lungan eu putto <t|O on ol -cliir dui- p<» detato do ln atticulucio' dot hombro
Cala tondi» do procodnr tondi* que lopctirse pan» cada wjylminn- :o que so qiion «iroctuai en don' cara rat» mov.trncnlu sen» noce sano .montai-serbis "I marrqui coquomabco don gnipai museum res arpaces du actuarnistan ago- ii-i=1itnlsay
Continuing with this oCQuo™ r MMrtwidD dos caolín pw> coda movlminnto, noe naint» curici de quo n partr col maniqui »rk mi s« iiopu • construir una tomi* humana (lg 50), con io cual M- tumo una li luna domeovaob» do as U to' ma su Innulorfinada »MultK o su Innularfinada »

Ncs encontramos ahora con el problema do rnovut est» x.tome peu merito aol tipo do motor quo conocemos, y hacerlo pv> ■*wd.u de uno» catites inter- bidon antro too variou «ctonia esqueronco» Si por »|*tr<A> sa quien





ng!»

y efectuat tria ttiuvmvoritoi P> o cual (ftg 53) si »• când * fijtia» a W5 se »• când * ₈ⱡⱡₐₙ . uim lin" H cuando al m.mcuto ᴍ cornac se desplata et tussles connrij^, ɑɒnA

•«usui aqto ᵡc are piuco iSito po» «squamaticucionas pe dosptorii dai ₈ₘᵢᵤ rato locomotor Ahaa nu» putem rezolva problema de a atinge «etos <wq ᵤ «c ᵤ . la nivelul anatomic •■andad, po» la care «schema I În FOQua. ᴍ ᴘᴘᴍ la Cttpoon al tocorbjtorului atomic superior

Sé vo clansmont» qua uno do »« doo cantato» ette constitutor, poi ₈ < t^sx tee el quo se trian las MtramidadM aupetwoi Estas sor. movías» por ro de un «Mima do palancas constituido por toe huesua de la cinturo «caputot. mo«at l oc dos «xtemas etculadus quo u-ien la cabera y la ᴘᴏᴍs y to catei id ibxtu esun conKrtUdue pat Uta paaone* canne* y tomtar de a cciurrr. ver urinal y et oiindio interior pa le privi» en la que »e articulan las ««teme oc» tolotofes

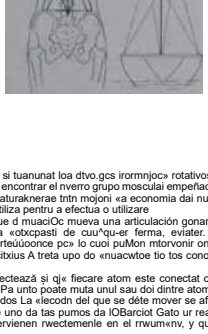
Un oisiem» aceste date cata sustinute de muwustuin. Care poate fi numit o secure din pantofii aruncati de lama hepatarului, rulez Illustro la figura 53a

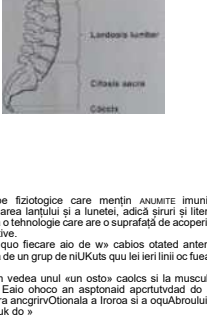
Da «ila maneta la ocruciura oaquetenca se sostiene del mismo mode quu palo maya de un velera (f>g 53b) Este, en electo aste lijado por cab», u coenquaul quo ɴ«non su punto tip or re tuonai y se rflSfcrtgn gn & pian » , r»*eies. pentru a furniza «zabudiui ai sector cercano a la rvtatrton

La parte terminal del coppia este asubtuada por medio do una •ciucata-. q, puede *set* comparada con la dfflixa «scapulotiumtra* <fei Miratalo locomnt » Esiti v*ntma do colile* t>e opone claramente o l» furrio do la gravedad r.« tunden» u nacor coot el upa'alu tocoittaor y por tonta Dene una furiaci pravilalona Dda un t* ysoreeno » ᴍuu -.. tes destituidas « tenor stempro al baricentro del cuerpo soOte la tase do apuy Rezulta también clero que une tenston muyo» o mono. dupâ una dintre aceste secțiuni, muşchii musculari se compun dupâ o secvență a coloanei vertebrale sau dupâ o curbură. (În jurul corpurilor vertebrate sau al diferitelor forme, se formează o artă rectilinică, probabil în jurul corpului vertebratelor sau al diferitelor forme*, până la o separare adecvată a tonusului muscular. Aceştia sunt „actorii care ajută la darea coloanei ᵛᵉʳᵗᵉᵇʳᵃᵉ un aspect, Începând cu cele 4 curbe caracteristice ale părții sacre*.)

Considérâmes algunos axjcctu» luncKxuws ᴄ«ι «quema presentado que •copta una torma annonça (por comodidad <lu esquemaLzactor-i para too toc toro» cnnoiOoruclot

tu muscularlva pa to genei» w ziit.ru obkzuomvr.ta topocto a tres planes «pâctales Cala Meno dara unos «rodante» motivo» runctonateí En electo un muscstto !'tipotenkoi insertado rom.i en o «gura M nere in» tn«a <w ttacoon IP) our termale doscomponen* ». y. z tato srgnfflca que pena musculature esta eepacroan nara actuar snvç agree moi oréemenos y per armo conform egre „structurat» et estuerà motor de grt. ». ixrede é'lerven»





•«S3

PÖ» Bita canto si tuanunat loa dtvo.gcs irormnjoc» rotativos a cada artice• faeton ic puode encontrar el nverro grupo mosculai empeñado en movtmrec los cMaentea naturaknerae tntn mojoni «a economia dai numarul de grup» muculiarcs a utiliza pentru a efectua o utilizare

Adcmoi para que d muaciÖc mueva una articulación gonaratmenie es necesano care ia «otxcpasti de cuu^qu-er ferma, eviater. musculos que soacps ᴍi doi ârteüüoonce pc» lo cuoi puMon mtorvonir on el mnvrmientó de ria. rvacutocibxius A treta upo do «nuacwtoe tio tos conoc» p> tMmcuta w

LMto»T<jg conectează şi qj« fiecare atom este conectat cu inserția dvs., între doi atomi. Pa unto poate muta unul sau doi dintre atomi»». tos ogeog. and tai vez (os dos La «lecodn del que se déte mover se afectúa ɜ tre- vfi» dé U lyacuyi de uno da tas pumos da IOBarciot Gato ur realiza per múscu lo* Que no iraervienen rwectemenle en el rwum«nv, y quo çrr llomartov ■lnada es*

Acestea sunt curbe fiziotogice care mențin ᴀɴᴜᴍɪᴛᴇ imunități pentru amortizare În protejarea lanțului și a lunetei, adică șiruri și libere (extreme înălțimi) și formează o tehnologie care are o suprafață de acoperire la nivelul elementelor decorative.

Este *ptocao adam* quo fiecare aio de w» cabios otated antertannente ■ realitatea constituită de un grup de niUKuts quu lei ieri liniI oc fueao ᵌ omcciai def cablu eiamnato.

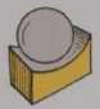
Pe ccritinuaciol vom vedea unul «un osto» caolcs si la musculatura fo ■• astori c<xiE<siated Eaio ohoco an asptonaid aprctutvdad do apomBs ᵀ·ᵀ vtoualir mus-.-.ututura ancgrirvOtionala a lroroa si a oquAbroului desenu do » ■ a lunii munue truk do »

PARTEA A DOUA

APARAT LOCOMOTOR

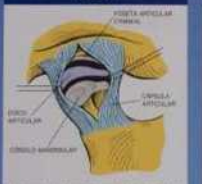
Tabla 2 ARTICULACIÓN OCCIPITO – MANDIBULAR

MODELO MECÁNICO



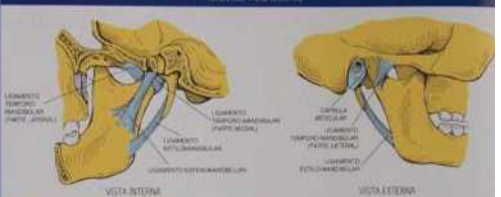
CONFORMACIÓN ÓSEA Y SUPERFICIES ARTICULARES

CÁPSULA



CÁPSULA ABIERTA Y SUPERFICIES ARTICULARES

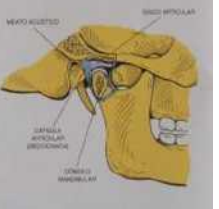
TENDONES Y LIGAMENTOS



VISTA INTERNA

VISTA EXTERNA

POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO



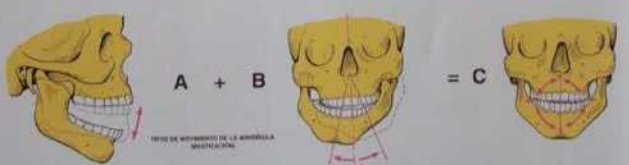
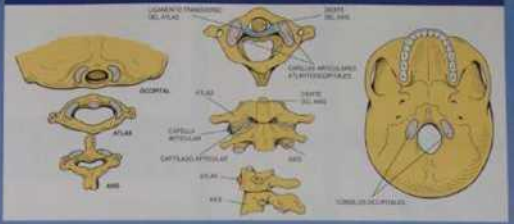


Tabla 3 ARTICULACIÓN OCCIPITO – ATLANTOAXIAL

MODELO MECÁNICO

MODELO MECÁNICO DE LA ARTICULACIÓN ATLANTOAXIAL PARA LA ROTACIÓN AXIAL (GINGLIMO AXIAL)

CONFORMACIÓN ÓSEA Y CARAS ARTICULARES



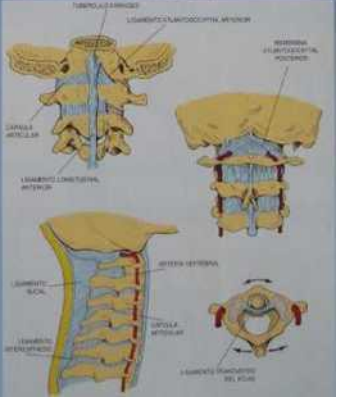
LIGAMENTOS INTERNOS (SECCIONES)

POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO

ROTACIÓN DE LA CABEZA

EL MOVIMIENTO COMPLETO DE ROTACIÓN AXIAL SE PRODUCE POR LA SUMA DE LOS DESLIZAMIENTOS DE LAS CUATRO CARAS ARTICULARES DEL OCCIPITAL Y DE LAS TRES PRIMERAS VERTEBRAS (2-3-4)

LIGAMENTOS EXTERNOS



La estabilidad del raquis cervical está principalmente asegurada por aquella musculatura que, teniendo un punto fijo en los elementos de la cintura escapulohumeral y en los costales, se inserta en los elementos del propio raquis cervical.

Volviendo al ejemplo del atleta del velero sujetando por los obenques, esta musculatura ocupa el lugar de los obenques, que sostienen al palo y lo estabilizan en el segmento que va de la clavícula (cintura escapulohumeral) a la zona del atleta.

Está claro que esto sólo es cierto cuando los elementos de la cintura escapulohumeral se consideran puntos fijos, es decir, si ciertas acciones musculares intervienen para fijar dichos elementos.

Las líneas de tracción de estos músculos van de abajo hacia arriba y de fuera a dentro.

1

a b

2

a b

3

a b

4

a b c

5

6

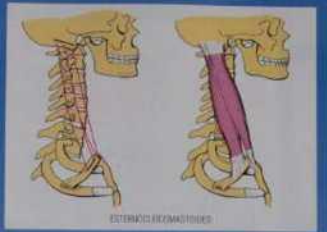
7

8

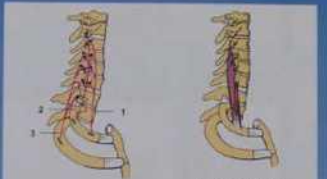
9

Tabla 4

ESTABILIDAD DEL RAQUIS CERVICAL



ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

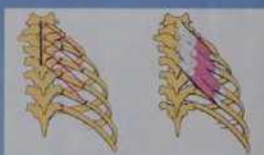


1 • ESCALENO ANTERIOR

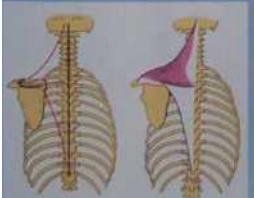
OMOHIOIDEO

3 • ESCALENO POSTERIOR

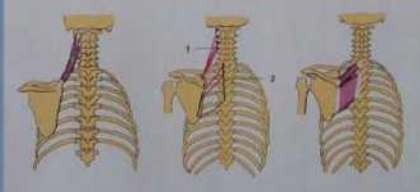
2 • ESCALENO MEDIO



GRANDE POSTERIOR SUPERIOR



TRAPECIO, PARTE SUPERIOR

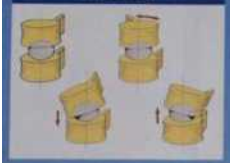


1 • ANGULAR DEL OMOPLATO

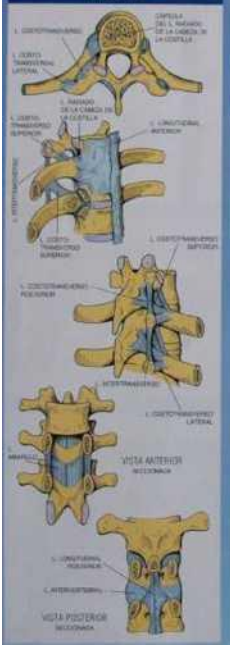
2 • ROMBOIDES MENOR Y MAYOR

Tabla 5 ARTICULACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

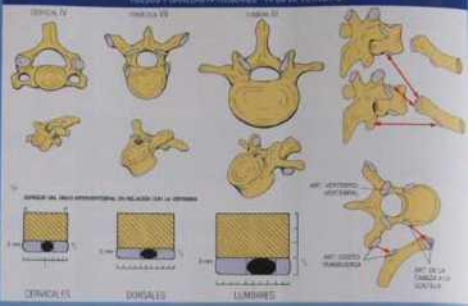
MODELO MECÁNICO



LIGAMENTOS



HUESOS Y CARILLAS ARTICULARES - TIPOS DE VERTEBRAS



POSIBILIDAD DE MOVIMIENTO

ARTICULACIONES INVERTEBRALES

POSIBILIDAD DE MOVIMIENTO

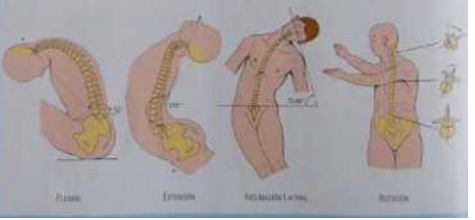
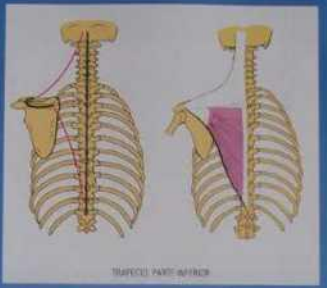


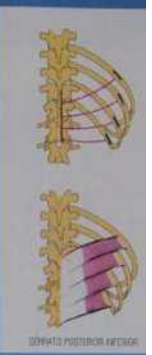
Tabla 6 ESTABILIDAD DEL RAQUIS DORSAL

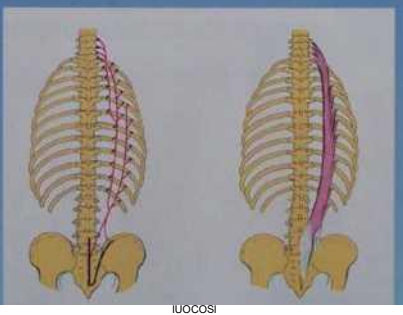
La musculatura ilustrada en esta tabla tiende a estabilizar la cintura escapulohumeral, el segmento superior de la espalda y la región torácica.

Esta musculatura se inserta en la columna, la cintura escapulohumeral y las costillas.

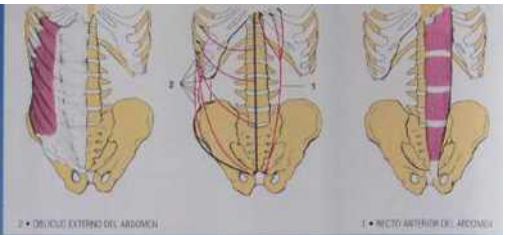
Las líneas de tracción de dicha musculatura van de abajo hacia arriba y de dentro a fuera.





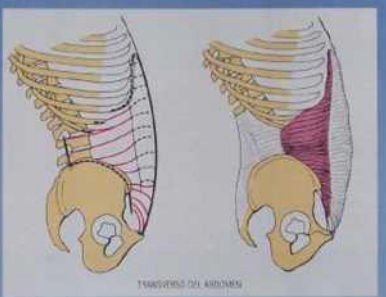


La estabilidad de esta área es aportada por la musculatura que, a partir de la fijación en la pelvis, se inserta en las costillas, el esternón y las vértebras.
Las líneas de tracción van de abajo hacia arriba y de dentro a fuera.

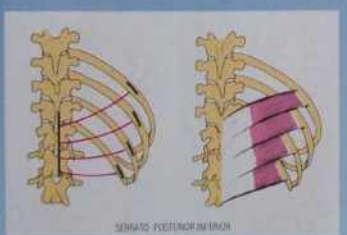


2 • OBLICUO EXTERNO DEL ABDOMEN

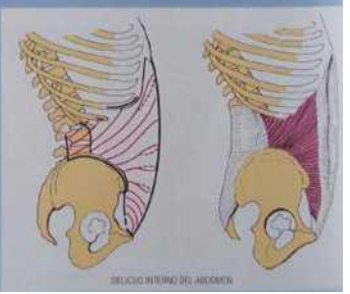
3 • RECTO ANTERIOR DEL ABDOMEN



TRANSVERSO DEL ABDOMEN



SERRATO POSTERIOR INFERIOR



OBLICUO INTERNO DEL ABDOMEN

Tabla 8

ESTABILIDAD DEL RAQUIS LUMBAR

CUADRADO LUMBAR

La estabilidad del raquis lumbar queda asegurada por los músculos que se insertan en la pelvis y en la región lumbar de la columna. Estos musculos presentan líneas de tracción que van de abajo hacia arriba y de dentro a fuera.

1 • PSOAS MAYOR

2 • PSOAS MENOR

Tabla. 9 • ESTABILIDAD DEL RAQUIS
MUSCULATURA DEL ESTRATO PROFUNDO

En este tabla se reúnen aquellos músculos cuya función es la de estabilizar la columna vertebral a aquellas solicitudes que tienden a producir desplazamientos verticales de las vértebras.

La gran cantidad de musculatura destinada a esta función se justifica cuando se piensa que los desplazamientos, en sentido transversal de las vértebras, darían lugar a roturas con en el tamaño del agujero transverso, con probable compresión de las raíces nerviosas y por ello, graves lesiones a la funcionalidad del aparato locomotor.

La musculatura destinada a esta función se inserta en las vértebras y en las costillas.

El brazo de palanca de la potencia de dichos músculos resulta bastante desfavorable, por lo cual, resulta notoria más el papel estabilizador de estos músculos frente al de los efectores del movimiento.

10

a b

11

12

13

14

15

16

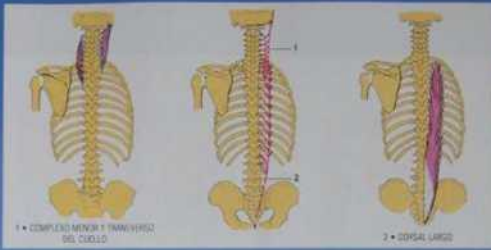
17

18

19

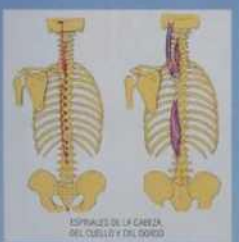
Tabla 9

ESTABILIDAD DEL RAQUIS: MUSCULATURA DEL ESTRATO PROFUNDO



1 • COMPLEJO MENOR Y TRANSVERSO DEL CUELLO

2 • DORSAL LARGO



ESPINALES DE LA CABEZA, DEL CUELLO Y DEL DORSO

SEMIESPINALES DE LA CABEZA Y DEL CUELLO

ESPLENIO DE LA CABEZA Y DEL CUELLO

ILIOCOSTAL

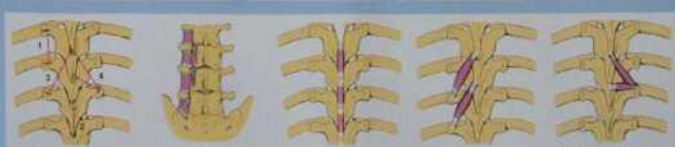
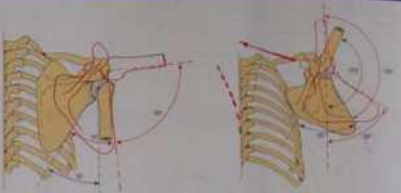


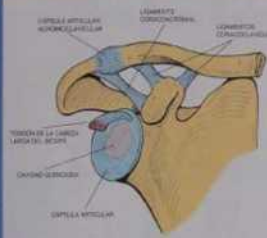
Tabla 10 ARTICULACIONES DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL Y POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO

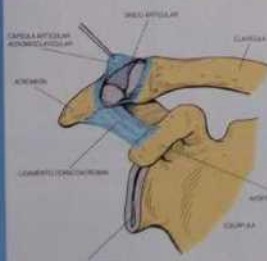
VISTA ANTERIOR

VISTA POSTERIOR

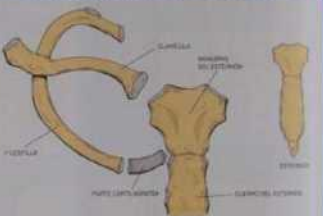


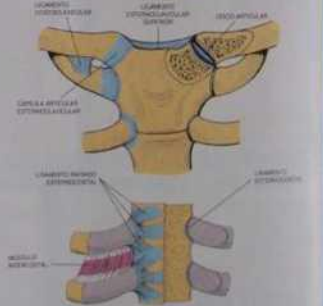
ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

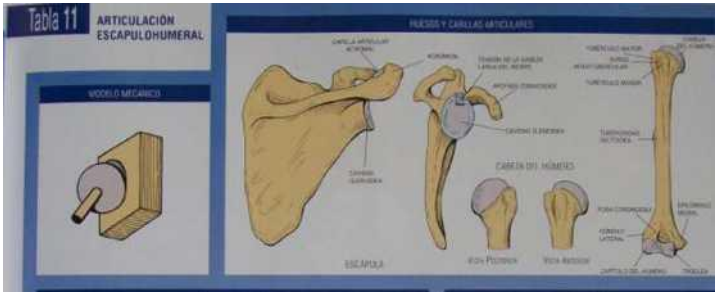




ARTICULACIONES COSTOESTERNALES Y ESTERNOCLAVICULARES







cvajb*. Y swnnoIii MTICUIAMS

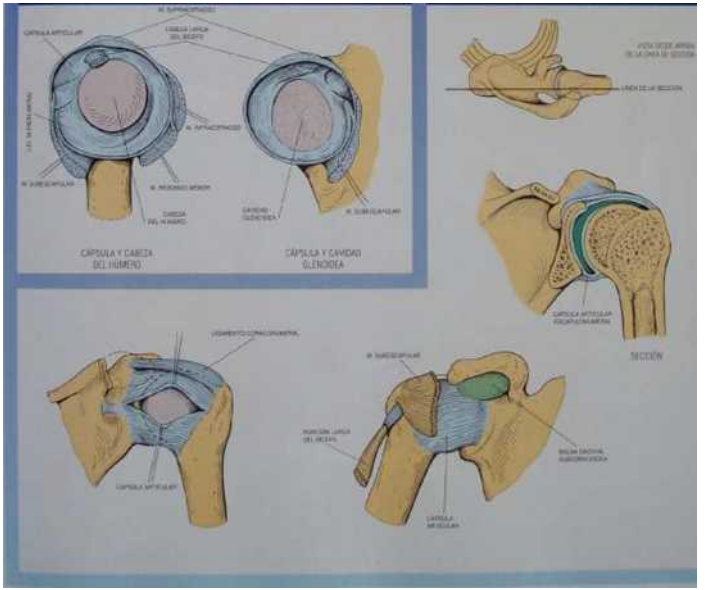
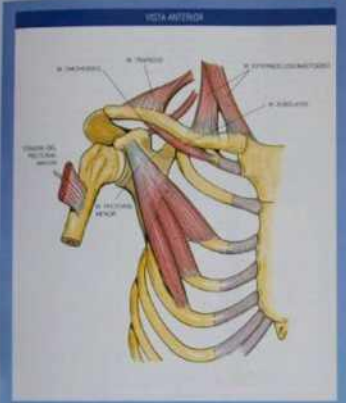
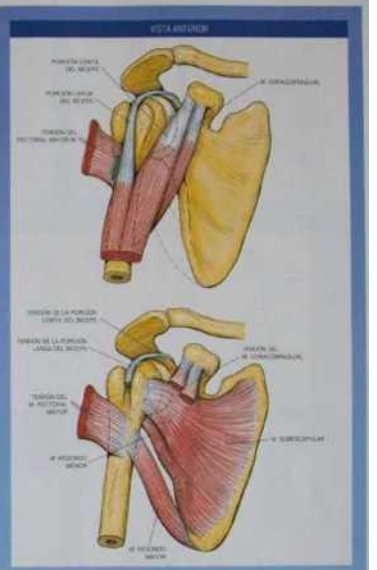
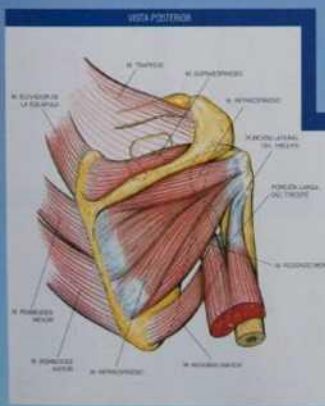


Tabla 12 TENDONES Y MÚSCULOS DEL HOMBRO







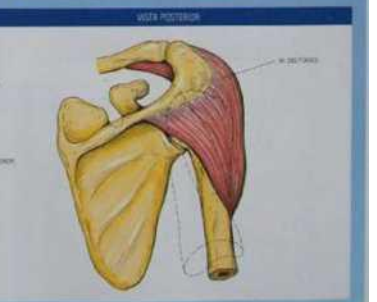


Tabla 13 • DESCENSO DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL

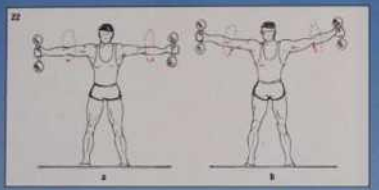
La cintura escapulohumeral está constituida por tres articulaciones y cuatro elementos óseos, los cuales deben funcionar coordinadamente por necesidad.

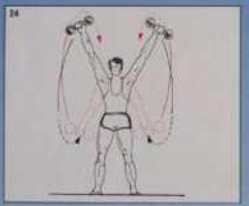
Las articulaciones que la componen son: la esternoclavicular, la acromioclavicular y la escapulohumeral. Los huesos son, naturalmente, el esternón, la clavícula, la escápula y el húmero.

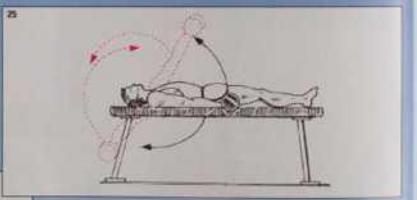
La esternoclavicular es una articulación en silla de montar, de la cual puede deducirse que la clavícula es un elemento capaz de elevarse, descender, proyectarse hacia delante o hacia atrás, a base con movimientos no excesivamente amplios. En estos desplazamientos la clavícula se mueve junto a los otros elementos de la cintura escapulohumeral, por lo cual, todo el hombro será capaz de realizar los citados movimientos.

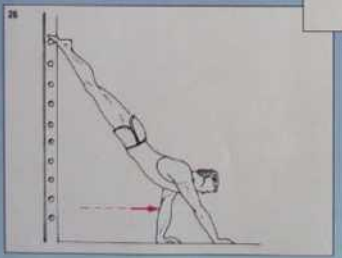
En esta tabla se estudian los músculos que realizan el descenso del hombro, este movimiento se lleva a cabo sobre todo por la articulación esternoclavicular.

Los músculos que pueden realizar este movimiento son aquellos que se insertan en uno de los elementos de la cintura escapulohumeral y tienen punto fijo en las costillas o en la columna vertebral, en puntos situados por debajo de dicha cintura.









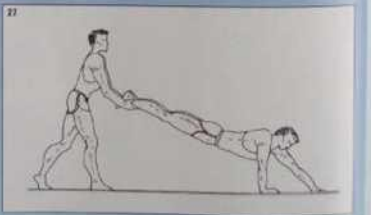
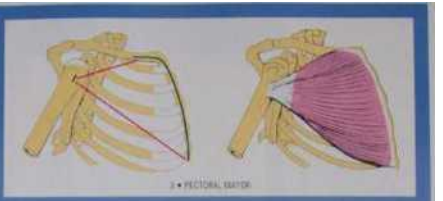
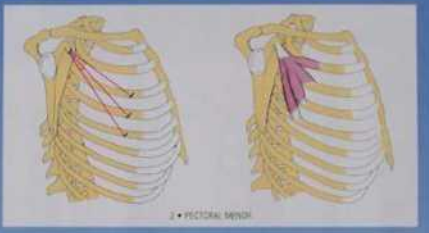
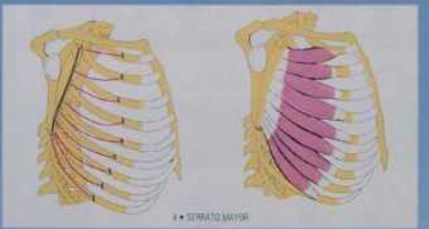


Tabla 13 DESCENSO DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL


3 • PECTORAL MAYOR


2 • PECTORAL MENOR

5 • TRAPECIO PARTE INFERIOR


4 • SERRATO MAYOR

1 • SUBCLAVIO

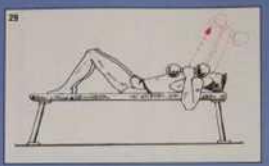
Tabla 14 • ELEVACIÓN DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL

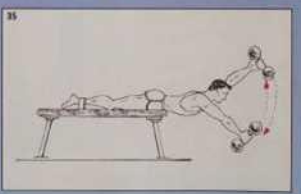
Este movimiento, como el de la tabla precedente, lo lleva a cabo principalmente la articulación esternoclavicular (articulación en silla de montar) y consiste en llevar hacia arriba la cintura escapulohumeral.

Esto es posible si se contraen los músculos con punto fijo en el raquis vertebral, y que se insertan en los elementos de la cintura escapulohumeral.

La columna cervical es, por esto, un elemento articulado que sólo puede ofrecer un punto fijo para efectuar el movimiento cuando ella misma se encuentra fijada por la contracción de una serie de músculos, que actúan como fijadores del raquis. En la tabla 8 han sido ya ilustrados aquellos músculos capaces de efectuar la elevación.

Estos músculos tienen unas líneas de tracción que van de arriba hacia arriba y se encuentran situados por encima de la cintura escapulohumeral.





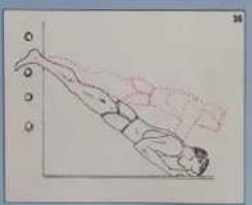
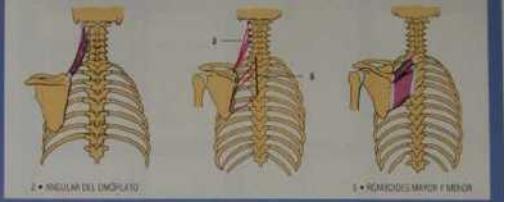


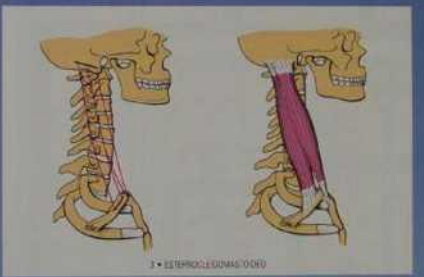
Tabla 14 ELEVACIÓN DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL

1 • TRAPECIO (PARTE SUPERIOR)
2 • ANGULAR DEL OMÓPLATO
3 • ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO
4 • ESPLENIO DEL CUELLO
5 • ROMBOIDES (MAYOR Y MENOR)

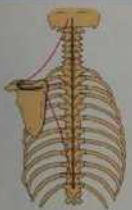


2 • ANGULAR DEL OMÓPLATO

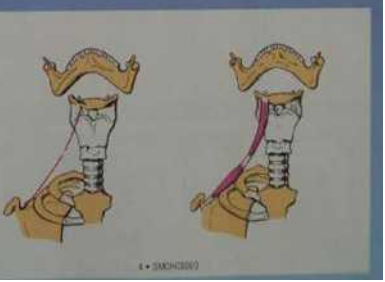
5 • ROMBOIDES MAYOR Y MENOR



3 • ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

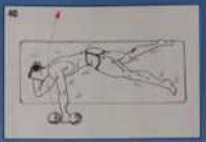


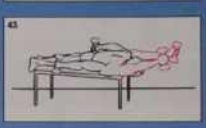
1 • TRAPECIO, PARTE SUPERIOR

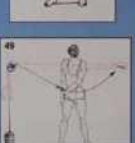


4 • ESPLENIO DEL CUELLO

Tabla. 15 • ABDUCCIÓN Y ADUCCIÓN DEL BRAZO







ABDUCCIÓN

La abducción del brazo es efectuada por todos los elementos de la cintura escapulotorácica, pues todas las articulaciones que componen esta unidad son movidas simultáneamente en cada movimiento efectuado por cualquier hueso que forma parte de dicha cintura. Los músculos que intervienen en primer lugar en el movimiento de abducción son aquellos que «fijan» la articulación escapulohumeral por la parte superior, insertándose en la escápula y en el húmero. Son el deltoides y el supraespinoso.

La cabeza del húmero puede girar en la cavidad glenoidea hasta un ángulo de cerca de 90°, tras lo cual alcanza su límite máximo de articulabilidad. Para continuar este movimiento es preciso girar la cavidad glenoidea (inclinada hacia arriba con el húmero fijo) alrededor de 90° de ella. Esto se obtiene haciendo girar la escápula hacia fuera. El movimiento de rotación externa de la escápula es efectuado por el trapecio que, al insertarse en la espina de la escápula, crea con sus haces superior e inferior un par de fuerzas, y por el mismo mayor que, al insertarse en el borde interno de la escápula y en las costillas, lleva aquélla hacia fuera y hacia delante.

La rotación de la escápula permite llevar el brazo hasta casi 150°. Para continuar más allá este movimiento deben intervenir los músculos espinales. Es necesario precisar que esta esquematización tiene sólo fines didácticos, pues en la realidad no es posible identificar las actuaciones musculares tan aisladas en una u otra fase del movimiento.

Por tanto, tendremos en una primera fase una intervención predominante del deltoides y el supraespinoso, y una intervención porcentualmente menor de los demás sectores; en la segunda fase prevalecerá la acción del trapecio y del serrato mayor, y en la fase final la acción de los músculos espinales. Sin embargo, todos los músculos se hallan normalmente simultáneamente en el movimiento.

ADUCCIÓN

La aducción tiene lugar por la contracción de los músculos que «sellan» la articulación escapulohumeral por debajo, insertándose anterior o posteriormente en el brazo o en el tórax. En este movimiento, el romboides interviene para fijar la escápula, de la contracción combinada de la musculatura abductora provocaría la aducción de la escápula en lugar de la aducción del brazo.

En la tabla se especifican los músculos que intervienen en este gesto.

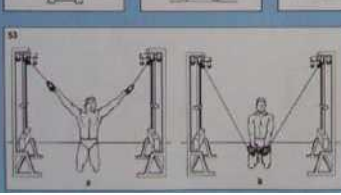
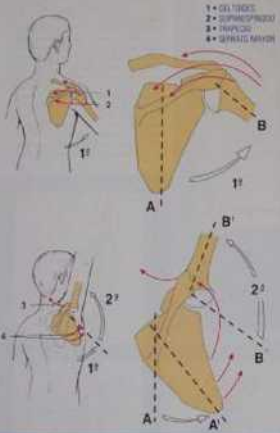
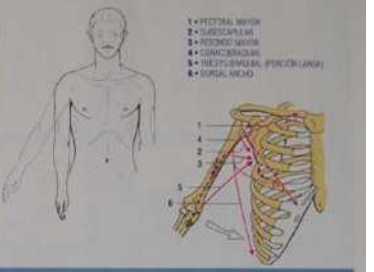


Tabla 15 ABDUCCIÓN DEL BRAZO



ADUCCIÓN DEL BRAZO



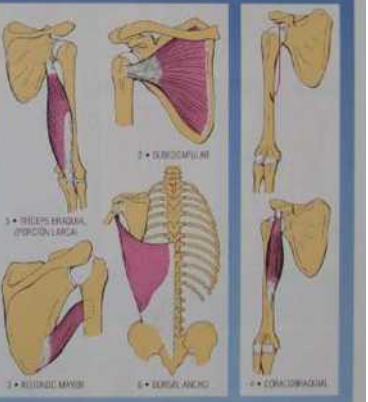


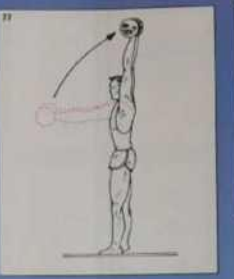
Tabla 16 • ANTEVERSIÓN DEL BRAZO

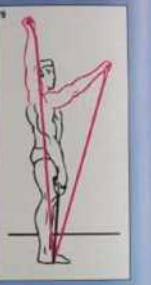
Es similar a la abducción en lo que concierne a los elementos de la cintura escapulohumeral involucrados.

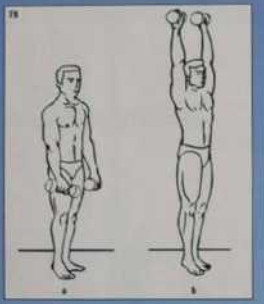
La anteversión la inicia la musculatura que «salta» la articulación escapulotorácica por delante, es decir, los haces anteriores del deltoides, del pectoral mayor y del coracobraquial.

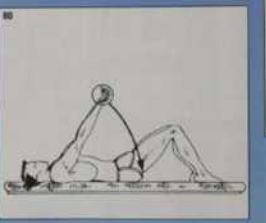
Estos músculos están capacitados para llevar el brazo hasta delante aproximadamente de 60° cuando la cabeza humeral alcanza su límite máximo de articulación; a partir de aquí deben intervenir los músculos que abducen la escápula, como el trapecio y el serrato mayor.

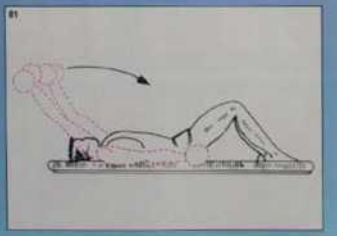
La última parte del movimiento es hecha por medio de los músculos espinales.











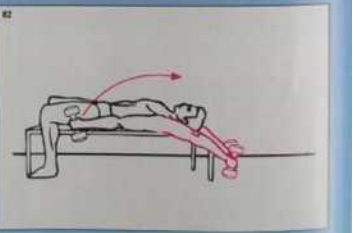
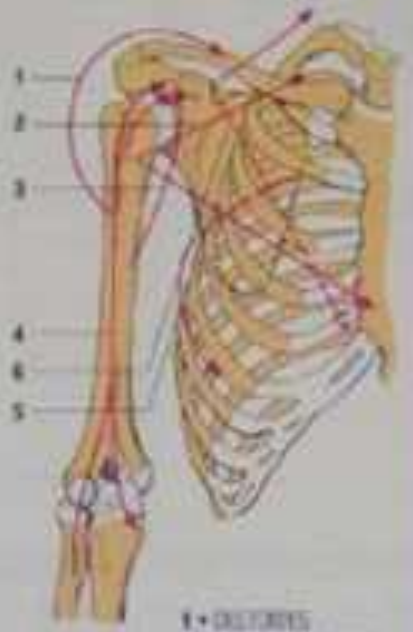
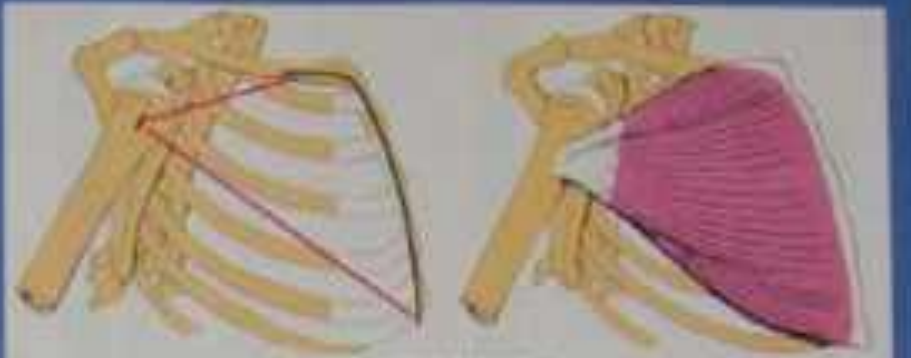


Tabla 16

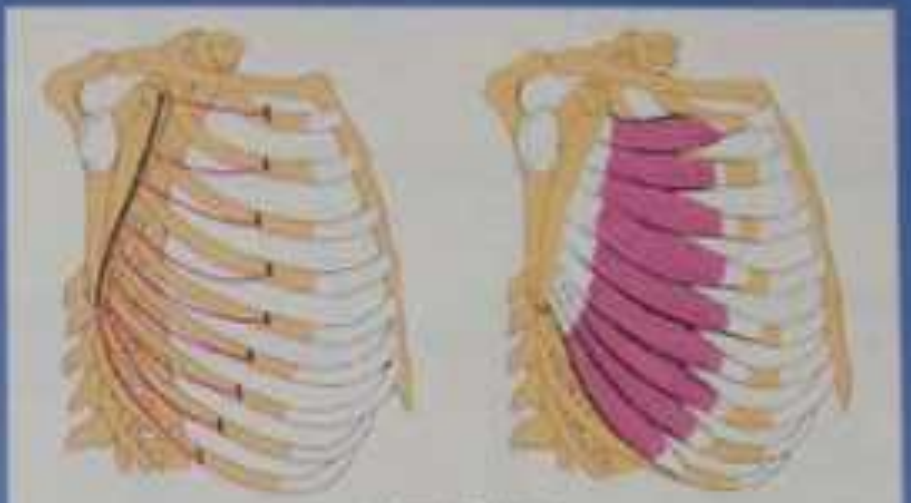
ANTEVERSIÓN DEL BRAZO



1 • DELTOIDES
2 • PECTORAL MAYOR
3 • CORACOBRAQUIAL
4 • BÍCEPS BRAQUIAL
5 • SERRATO MAYOR
6 • TRAPECIO



2 • PECTORAL MAYOR



5 • SERRATO MAYOR

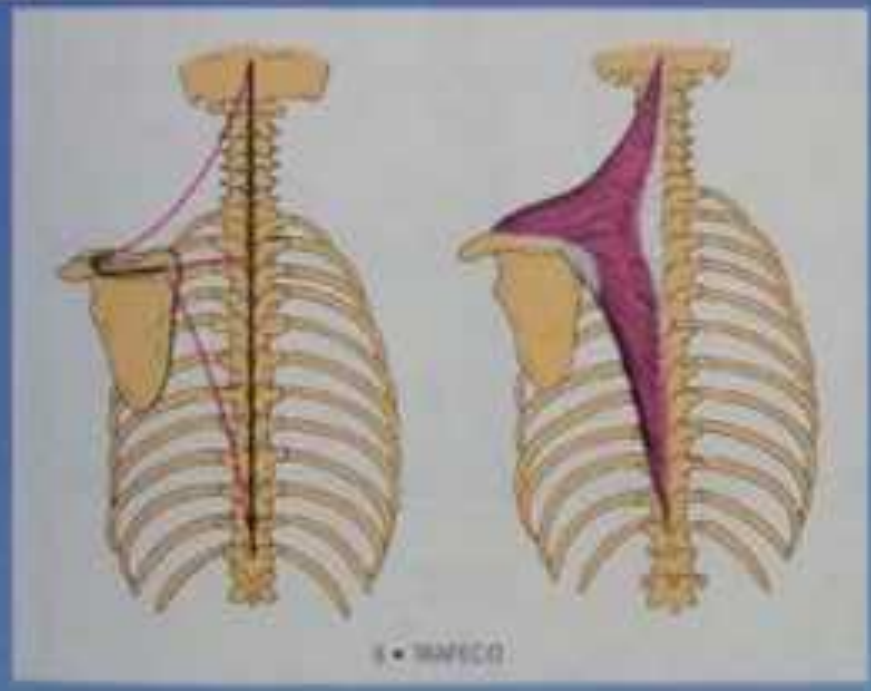


Tabla 17 • RETROVERSIÓN DEL BRAZO

La retroversión del brazo se acompaña, simultáneamente, por la retroversión del tronco. Los músculos que intervienen en este movimiento se insertan en las caras posteriores de la escápula y del húmero, y son haces posteriores del deltoides y de los redondos mayor y menor; además intervienen músculos que desplazan la escápula hacia la columna, abductoriales, como el romboides y el trapecio.

83

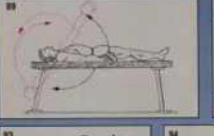
84

85

86

87

88


89

90

91

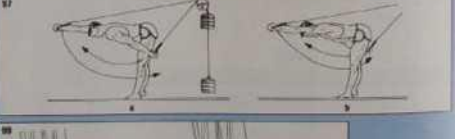
92

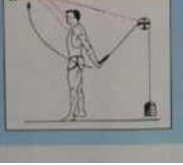
93

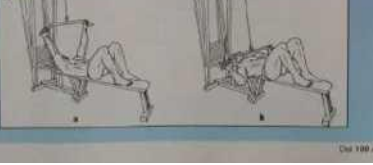
94

95

96

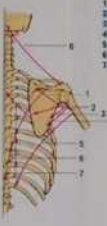

97

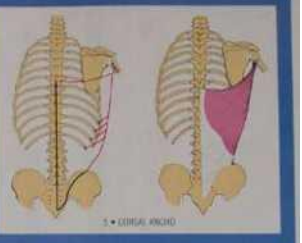

98

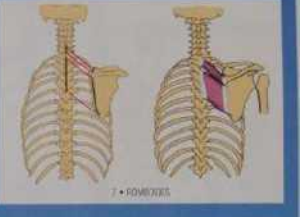

99

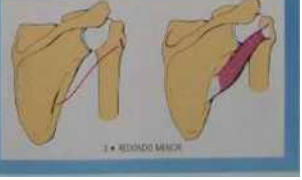
Del 100 al 102 ver Apéndice

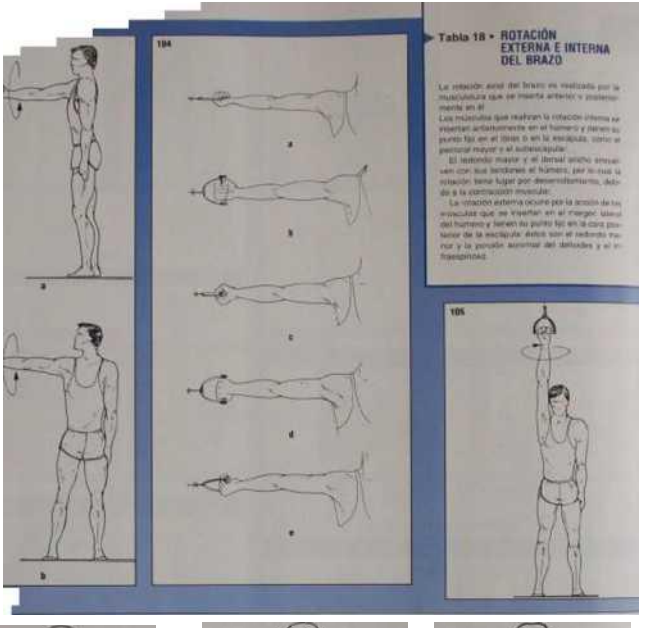
Tabla 17 RETROVERSIÓN DEL BRAZO







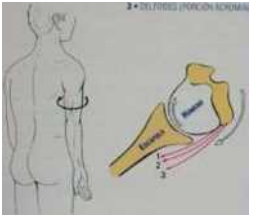


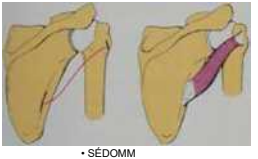

104
Tabla 18 • ROTACIÓN EXTERNA E INTERNA DEL BRAZO
La rotación axial del brazo es realizada por la musculatura que se inserta anterior y posteriormente en él.
Los músculos que realizan la rotación interna se insertan anteriormente en el húmero y tienen su punto fijo en el tórax o en la escápula, como el pectoral mayor y el subescapular.
El redondo mayor y el dorsal ancho envuelven con sus tendones el húmero, por lo cual la rotación tiene lugar por desenrollamiento, debido a la contracción muscular.
La rotación externa ocurre por la acción de los músculos que se insertan en el margen lateral del humero y tienen su punto fijo en la cara posterior de la escápula: deltoides son el redondo menor y la porción acromial del deltoides y el infraespinoso.
105

ROTAȚIA EXTERIOARĂ A BRAȚULUI

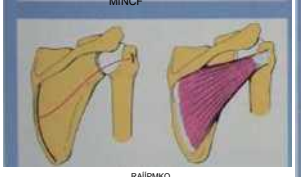
EU**

WM *N*

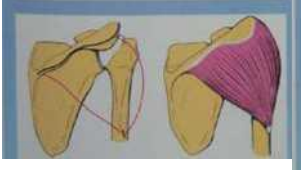


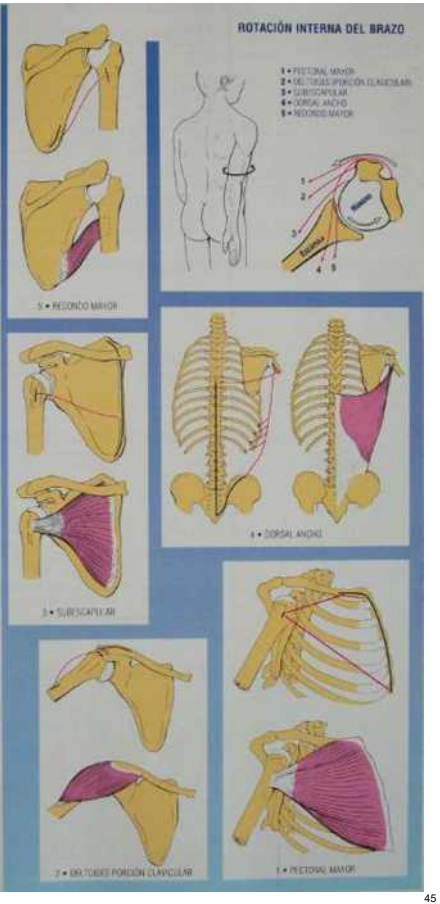


• SÉDOMM MfNCF



RAÏPMKO





» Tabele 19-20 «RESPIRAȚIE

Ut neschimbat -Jo la rusprocen «noe*- penetrar unn tWM cantidad de a»'e eri ton puHtonei porora que «. geno u>a nbwrtiflo por k» alvooroa pulmonares. Erna importar» fixibón e» oxitwta « un mecaco sislema que perm.te ompi-ficar et vntomen torácico oe erta tanna an su Mwoncr »e <'«■» una <»pms»cn j.« rectama ano dai axtanor hacia e> «tfenw

& pune-mă, po» simo no rod capacitado pare ocntwnu» pune naMixtóne ctUigudu apoi scoate» pleurele. «Poți să te opreștI în mișcarea ta de expansiune și să rămâi neschimbat pentru a te deprima»

La caja torácica se latta constituya par una eatrvckzx oc elementos curvi» y amntiiak» uuc -u> anco (an cu la cciumna vertnOral y ol entornan, y le confiare una ferma ooncooiiw»

Costovertecția artrcutùccnce și cwtotranswxxac vă permit să acoperiți tot conținutul în 55 de secunde.

Este un studiu intern al creșterii volumului lui 'cv«x '. *Pentru* a simplifica, un element cilindric poate fi considerat ca un element cilindric ale cărui superioare îi conferă o stare de repaus. Sunt trunchiate cu capetele B pe axa lor. În loc de perpendicular pe axa lor, elementul va avea un volum. În acest caz, este un suport sau o direcție în care este axa 56).

The aurrerao de vpumen de debo saidị> puerto obtenerse Aumentar las superficies de buse a la atura ikù cùrKfru

I u raraoûn en las costiiu» harm arri» behavior una apiuanracMn de tas superficies a ta forma cacui ₂ . Es conocido que el círculo este ta 'igora piana cu «iportcio màiirià a paridad dBcaumoPo. pu- c cual ta altura ce la» «slitta» compona un Aumenta de las supnrtioos do turan Pam acercar mas aun ni « quema a las ecnoiciones reales « mejor omsrterar el tora » enmo irt tronco de cono más que como un <-, indio, cu lo qué м compren que ta mayorul drfareneta w arie to «Hu bareneta w arie).

Adornos, Uta coatillaa prcaentan drfoiorIM incinaconas con respeto «jo /innqitudnal ccooor mcúu cionca tal gje permitn mares pooib-ictodcs do movimiento a la parte mionor ouc a la Bvpwxir. otccr-i mente par» favourar a ia pnmera că are un mejor rendmvento «n ta iRspración

O confirmare a acestei teorii poate fi găsită prin examinarea fiziologiei articulației, coatovemoului, țesutului adipos și a tractului gastroesofagian (fig. 56). O parte din coaste este legată de structurile transversale ale corpului. Această mișcare constă în rotația coastelor și în creșterea volumului la suprafața bazinului (datorită rotației în direcția de schimb a mușchilor tușitori), ceea ce contribuie la elasticitatea mușchilor respiratori din porțiunile MICI ale corpului .

Până când se vede că suprafața corpului uman poate crește volumul torei pe rând. Natura are un mecanism *care* își poate mări volumul printr-o creștere a înălțimii.

Eioctrvamw.te, s oxaminamc-s *ci* tronco de cono •■toro* ■ tai como ee in the reality nos damos cuenta de que se baila topado În su parte infernar por una superficio do base concava, de axcawiad ttasunte acen tuada rn ccntlcones. de teoúsa Etto eutovàle a vurisiJeraI e taluk» uomo u<i Iruncu cu una supertcn nc Páse plaiul dispuesta a irta altura h madia, do ta auparte* concava

Acest element concav (diafragma; este capabil de drtminu» al ennttanroe au concavidad aunontsnai ss ta anura meais dei utUitto aotoniandn o noua crestere a volumului fg 59).

În acest moment, durerile necesare se nasc odată cu trecerea timpului în respirație. Cea mai bună RCNOCNIONW în rwtpira8nn *ia* aesnza Când funcția fiziologică menționată este combinată cu cheltuielile energetice posibile pentru volumul de aer ventilat.

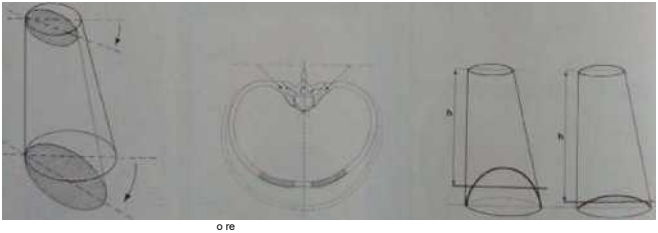
Cu cât magnitudinea unui gest este mai mare, cu atât masa musculară utilizată pentru a-l executa este mai mică și cu atât torsiunile musculare necesare sunt mai puțin intense.

Fiecare mușchi respirator necesită o anumită cantitate de energie pentru a funcționa. Această acțiune coordonată este utilizată pentru a menține o funcție respiratorie sănătoasă cu un consum mai mic de energie. Efectul este redus în cantitate și intensitate, iar mușchii care se contractă la marginile costale sunt comprimați.

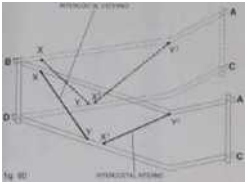
njX

O respirație coordonată, neinflamabilă în toate irxkviduoa po» sau cual non necesario certía e|r cioos para lograrda

T-utxutaiuni in sine dn ta rospi-acmi thoracica ae ruita pnnctaalmsnte cxvetilurki de c» mukciAru ■ loroostaloG ir.tomos y crtemos y per el duirjtnma

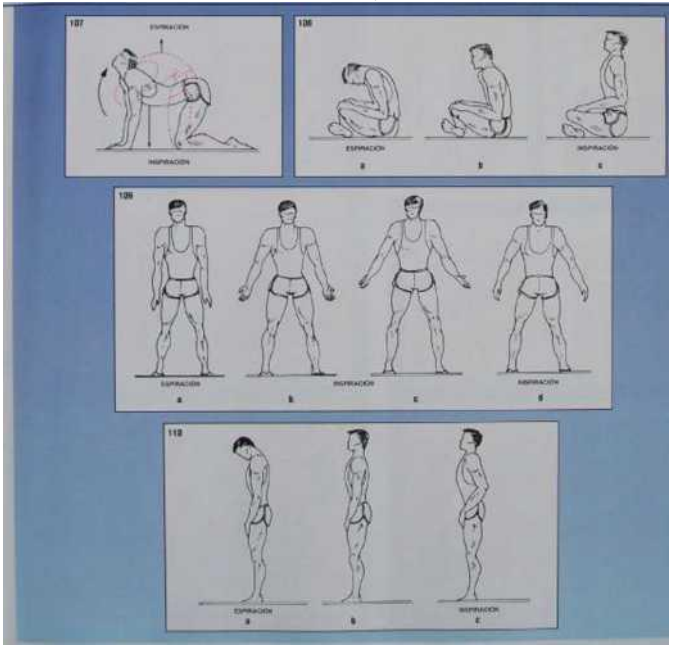


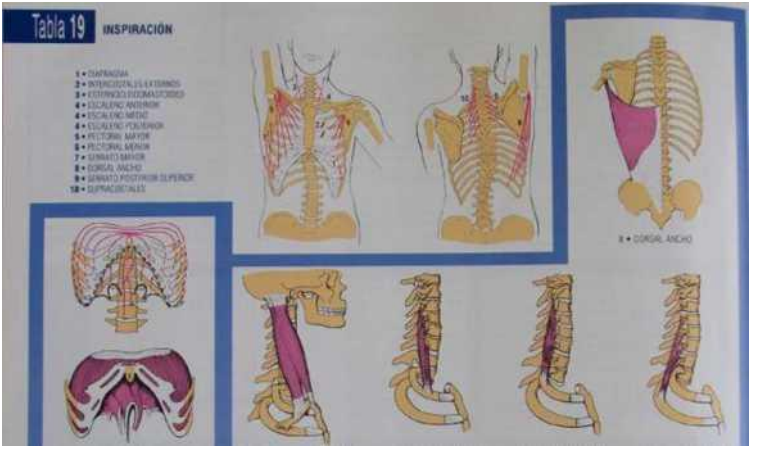
o re



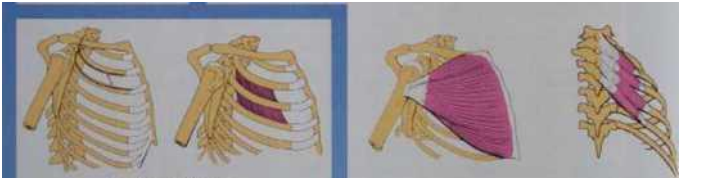
l'nrn cTilKii*! ni mticanroro do tunctonanuanro *da* lti» intercMuiiaa oc proti»» .xquc mnluar mecénicantentn «u> «cemn (hg 63), donce In» cottile* eoa oqulparactss a uno* e.ea "Odae conectas o os pontez B»»»» (y pontez ■ punto B»»» ») nu) La* lineal do t-accon dii loo iMorootUlnea ordcrivM c intanct wn eMucmnilMd»?, ra. suntem tineri. for all, mn-M continuas They are having trouble or tro erto® temo antagn n»u* Pnrn outnptonar quê greco acts corno kitpraioro and which corro osoiratorc tws M Hwvor hi latto AC «lei system Verno* que os point* 3o meoroon se acortan rntor,» Mn Ext •» Mn. Ext. aijrxfeut quo al tncwinUiiwo Ho uvipiracô* e« crusti.»,» pentru grupul *şi -that *e connao ite* n "pentru" irlimartele* "danài show 01 in-otno"

Lskj» grup m.iocUares 1» încă are doar cineva care a trăit în Ooicrordnn «Am luato în considerare. Pot să o folosesc pe cea mai mare parte a lui. Pun lichid în colcoana vertebrală sau în perete «iscapuionumoroi şi ter linie de trasare a urechii pentru a inspira. Îmi pot trage respirația înapoi în *piept* pentru lucrul nou, temându-mă de la Tora, înapoi la subiect, pe piept sau pe gât cu linii de trasare, indiferent de situație. En fes uitfen, 16 y 17 ® «rsquemut^an lea múscUo» respeatonoo principal y seco sor O» Es evHJonH* tmuc loa rixincxtoo acessno» inturvondran prairMOntemenlB an lo >04 piraron «tañida--.

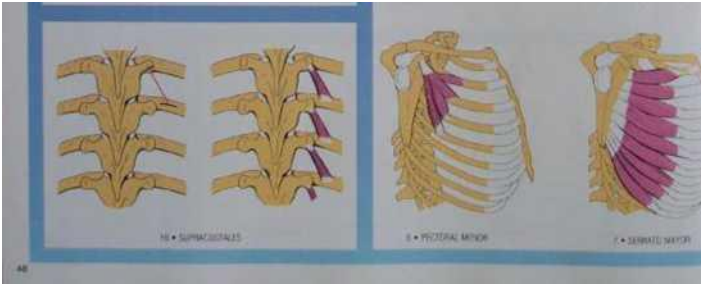




» • (WMCIilMMWOfltù OESWflowmiW 1 • fSCAUW W£IA1 4 • f SULDIÚ FC< ı



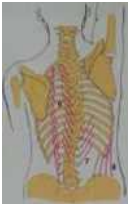
Ì• iMtfCOSTAifòDcifflKDS > • FKriSUI XUitHV • SÉMiVOHSltRO •■' •'!BI

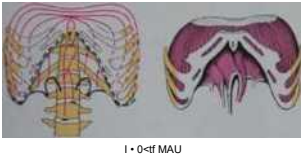

H • SUPRASPINATUS
I • PECTORAL MINOR
J • SERRATUS MAYOR

EXPIRAȚIE

I • ClV KU.MA «+HIIKOiIM!
.^IIW.-: 1.1IMhU h?AIR.|
ISIWrt» 4«auoffl»taw

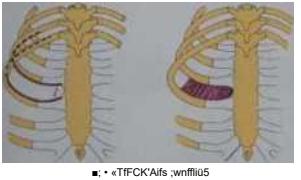
i'McroouABttMm
■ •
|»Cl.vU*AMMI.MftAH
■•SKKES NN



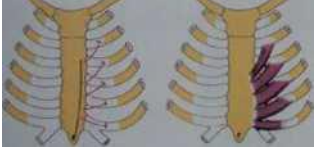


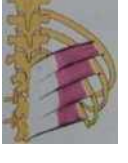
I • 0<tf MAU

G.XCJOOi|.4K)(M'<



■; • «TfFCK'Aifs ;wnfflii5





Ii .CUAtiIUWIiIWMH

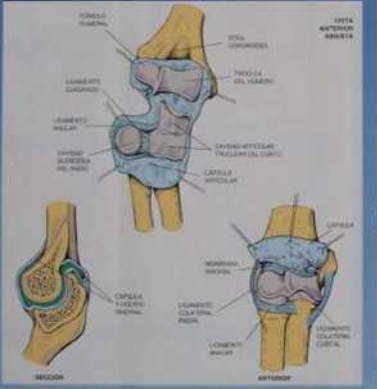
Tabla 21 ARTICULACIONES DEL CODO

MODELO MECÁNICO

HUESOS Y CARILLAS ARTICULARES

LIGAMENTOS

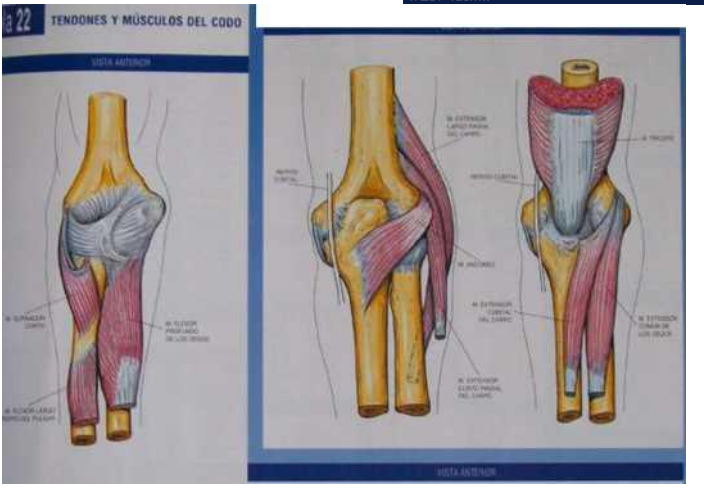
CÁPSULA

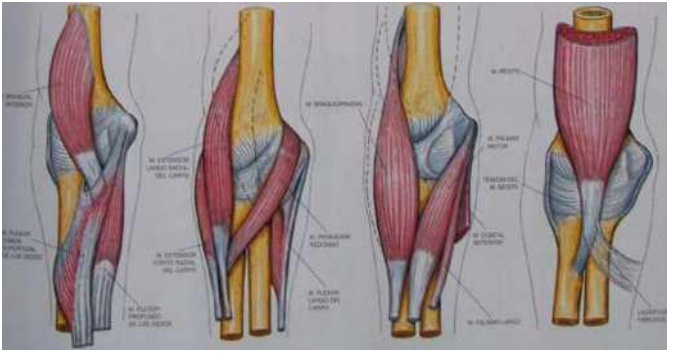


BOLSAS SINOVIALES

POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO

vázut rasmw


22
TENDONES Y MÚSCULOS DEL CODO
VISTA ANTERIOR
VISTA ANTERIOR



Tav. 23 • FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DEL ANTEBRAZO SOBRE EL BRAZO

FLEXIÓN

La flexión corre a cargo de la articulación del codo y en especial de la tricipitalcubital entre la tróclea humeral y el olécranon. Los músculos que llevan a cabo este movimiento se insertan en el húmero y «saltan» la articulación del codo por delante e, semiprofundos en los huesos del antebrazo.

El movimiento puede ser efectuado por músculos que se insertan en el húmero distalmente respecto a la articulación del codo y en los huesos del antebrazo proximamente a esta articulación, como el bíceps braquial y el braquial anterior. O por músculos que se insertan en el húmero proximamente a la articulación, y en los huesos del antebrazo distalmente a la misma articulación, como el supinador largo.

EXTENSIÓN

La extensión del antebrazo sobre el brazo se realiza por la tricipital, interesando humerocubital, entre la tróclea humeral y el extremo superior del cúbito (cavidad sigmoidea mayor).

El movimiento tiene lugar por la contracción del músculo tríceps, el cual, que es un músculo biarticular (en efecto, «salta» también la articulación del codo, como la escapulohumeral), y del ancóneo.

Esta musculatura se inserta posteriormente en el antebrazo y brazo y «salta» la articulación del codo por detrás de esta.

El brazo en el momento que se produce la extensión puede identificarse como la distancia entre el centro de rotación de la articulación y el punto de inserción del tendón.

111

112

113

114

115

116

117

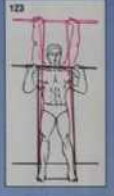
118

119

120

121

122

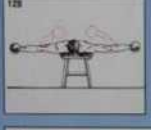

123

124

125

126

127

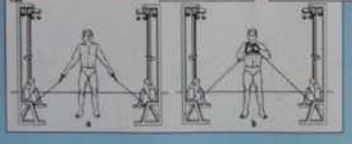

128

129

130

131

135


132

133

134

136

Tabelul 23

FLEXIONAREA ANTEBRAZULUI PENTRU BRAZO

PRELUNGIREA ANTEBRAZOULUI DEAsupra BRAZOULUI

1 • BICEPS BRAQUIAL
2 • BRAQUIAL ANTERIOR
3 • BRAQUIORADIAL (O SUPINADOR LARGO)
4 • PRONADOR REDONDO
5 • PALMAR MAYOR
6 • CUBITAL ANTERIOR
7 • FLEXOR COMUN SUPERFICIAL DE LOS DEDOS
8 • PALMAR MENOR
1 • BICEPS BRAQUIAL
2 • BRAQUIAL ANTERIOR
3 • BRAQUIORADIAL
4 • PRONADOR REDONDO
5 • PALMAR MAYOR
6 • CUBITAL ANTERIOR
7 • FLEXOR COMUN SUPERFICIAL DE LOS DEDOS
8 • PALMAR MENOR
1 • TRICEPS BRAQUIAL
3 • ANCONEO
1
2
2 • ANCONEO
1 • TRICEPS BRAQUIAL

» Tabla. 24 • PRONACIOH T SUPINACION DEL ANTEBRAZO

MOVIMIENTO OC rHOMO-WINACtórl
tInuaraninu itali»iK>il«uOiiiii<'.ii mâinilor mâinii aca -gc din «omttliKiu' <BO»ocuOft»lp«i»jral. do-' am dat latinescul lui* I* 'BOccuocal

O eu

PNOMAOON

Metoda este produsă, «Eu « r«««u, metoda de aur .il este *jtuUkul* ratxza şi jittwl* câtre »u cnnipaineie Wrmo *t* the 'Je uiv iitaliiMóta, M d » bK> In etïecnso ulcüblo.flu«♦»(uafuiac iMlanrr.ohnwrT.iinkiinin il(noex*n<»n «in»»dapcm 110a NwaTuscuoowedeaitAiACodolaonmaoón, Ln< iruiti.au.i ₀₀ n. «, an iucra n. codorufo ata »ıı «mailu («na <"> u «■ttuUck'n oo codo r al nirinudnr iburJmt». ■-»-–" tu «nufteui».

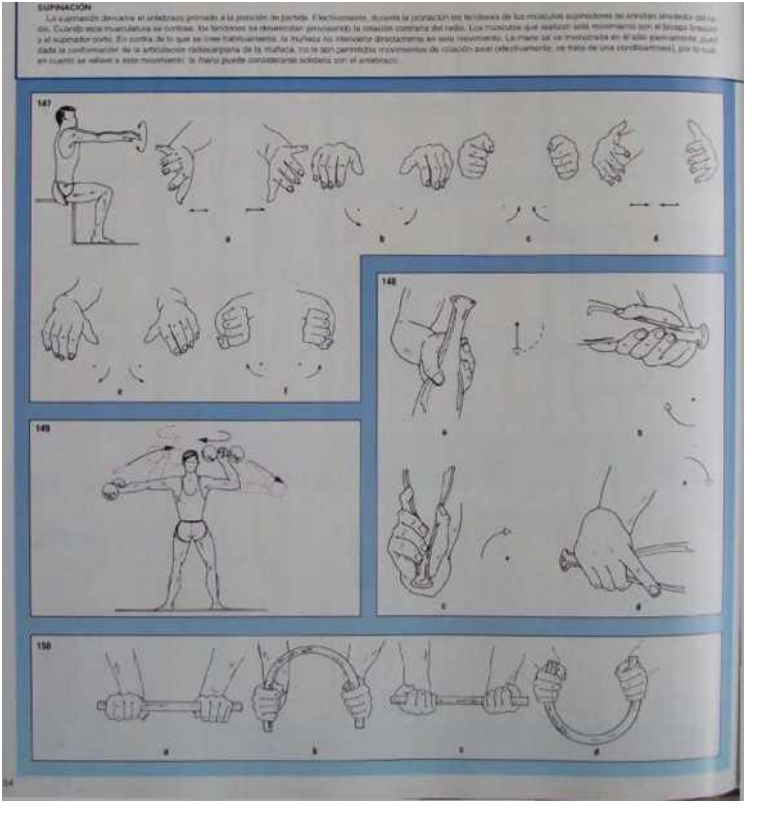
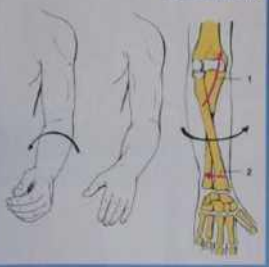


Tabla 24

PRONACIÓN DEL ANTEBRAZO



1 • PRONADOR REDONDO

2 • PRONADOR CUADRADO

SUPINACIÓN DEL ANTEBRAZO

2 • BRAZORRADIAL

3 • SUPINADOR CORTO

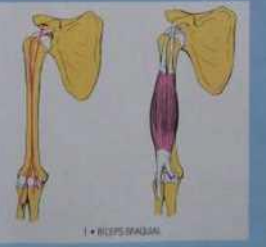
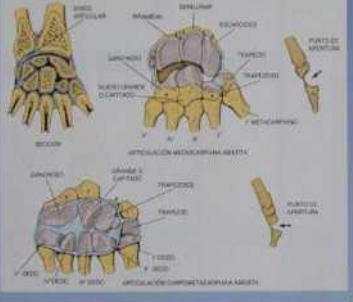

1 • BÍCEPS BRAQUIAL

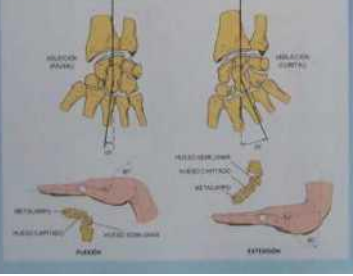
Tabla 25 ARTICULACIONES DE LA MUÑECA Y EL CARPO

MODELOS MECÁNICOS

SUPERFICIES ARTICULARES DEL RADIO, CÚBITO Y CARPO



POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO



FORMACIÓN ÓSEA Y SUPERFICIE ARTICULAR

LIGAMENTOS

LIGAMENTOS

ARTICULACIÓN DE LA MUÑECA

1 - TRAPECIO
2 - SEMILUNAR
3 - SEMILUNAR
4 - PIRAMIDAL
5 - PISIFORME
6 - GANCHOSO
7 - HUESO GRANDE O CAPITADO
8 - TRAPECIOIDES

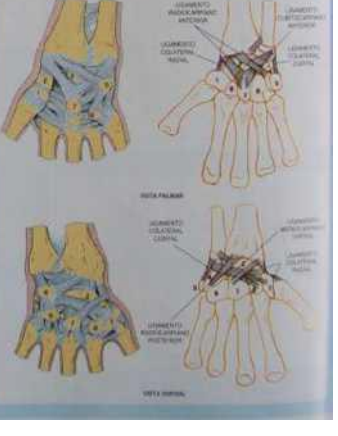
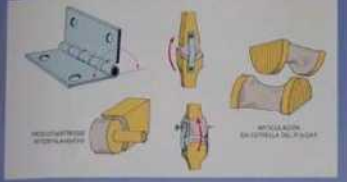
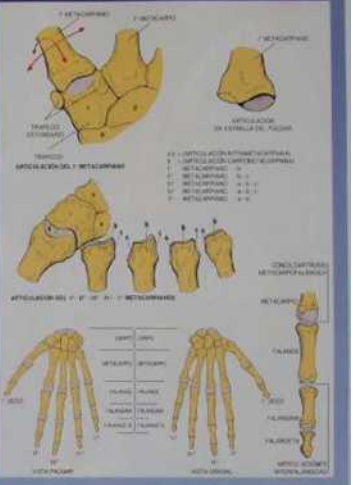


Tabla 26 ARTICULACIONES DE LA MANO

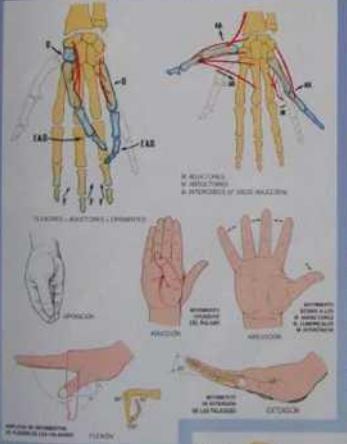
MODELOS MECÁNICOS



HUESOS Y CARILLAS ARTICULARES



POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO



TENDONES Y LIGAMENTOS

VAINAS

14

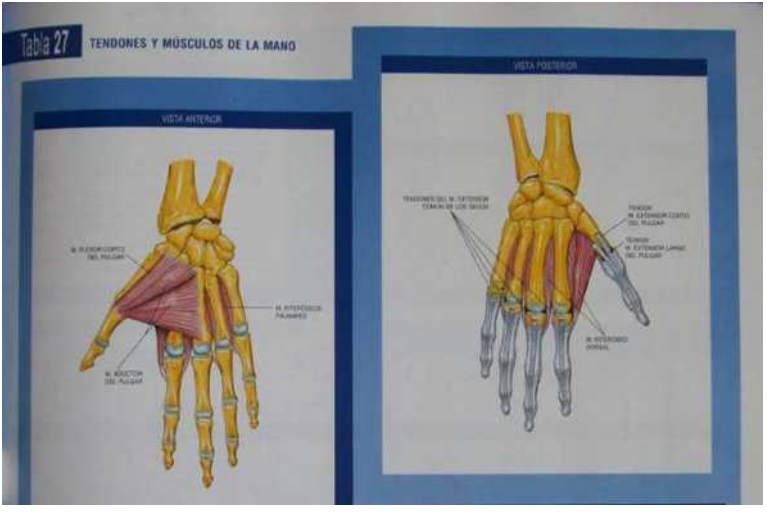


Tabla 27
TENDONES Y MÚSCULOS DE LA MANO
VISTA ANTERIOR
VISTA POSTERIOR

vswrass

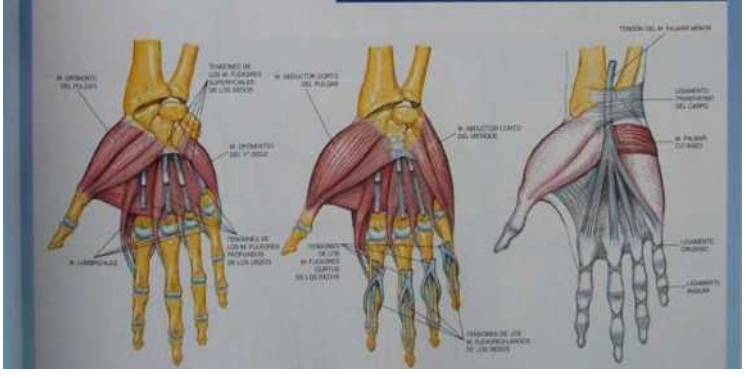


Tabla 28 • MUSCULATURA DEL ANTEBRAZO Y DE LA MANO

Dada la complejidad de este sector, nos ha parecido más sencillo organizar esta tabla más de una forma descriptiva, que de una forma tabicional.

Por ello hemos subdividido la musculatura por regiones, según se hace en base a la acción que este músculo desarrolla.

De todas formas, la acción muscular puede deducirse en base a la descripción de los movimientos musculares, además de la nomenclatura de músculo.

En la región anterior se distinguen tres estratos de músculos, denominados I, II y III, donde se incluyen preferentemente los músculos flexores.

En la región posterior se distinguen dos estratos, denominados I y II, donde se incluyen los músculos extensores.

En la región parietolateral se distingue un solo estrato, la acción de la musculatura de esta zona no es generalizable y debe ser considerada músculo a músculo.

Está claro que la subdivisión por regiones aquí expuesta es sólo orientativa. Un análisis más detallado debe realizarse examinando cada músculo individualmente.

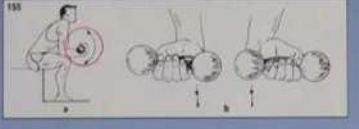
151

152

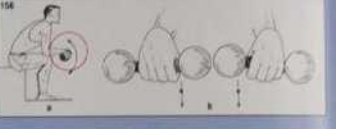
153

154

155



156

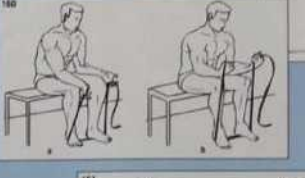


157

158

159

160

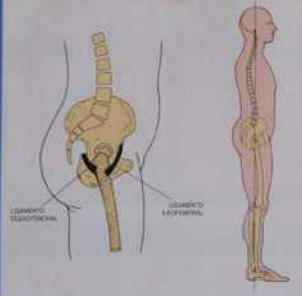


161

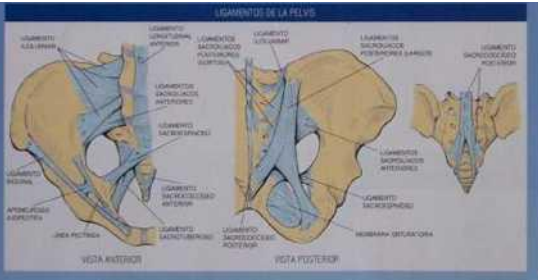
ANTEBRAZO REGIÓN LATERAL
ANTEBRAZO REGIÓN ANTERIOR
MUSCULOS EPITROCLEARES
MUSCULOS DEL ESTRATO PROFUNDO
ANTEBRAZO REGIÓN POSTERIOLATERAL
MUSCULOS DE LA MANO

Tabla 29 ARTICULACIONES DE LA PELVIS

EQUILIBRIO DE LA PELVIS Y DE LA COLUMNA

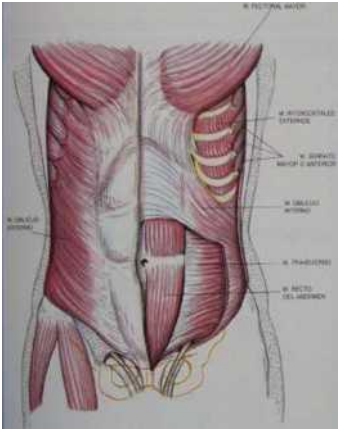


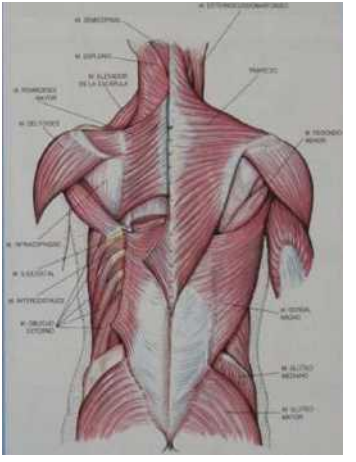
HUESOS Y CARILLAS ARTICULARES

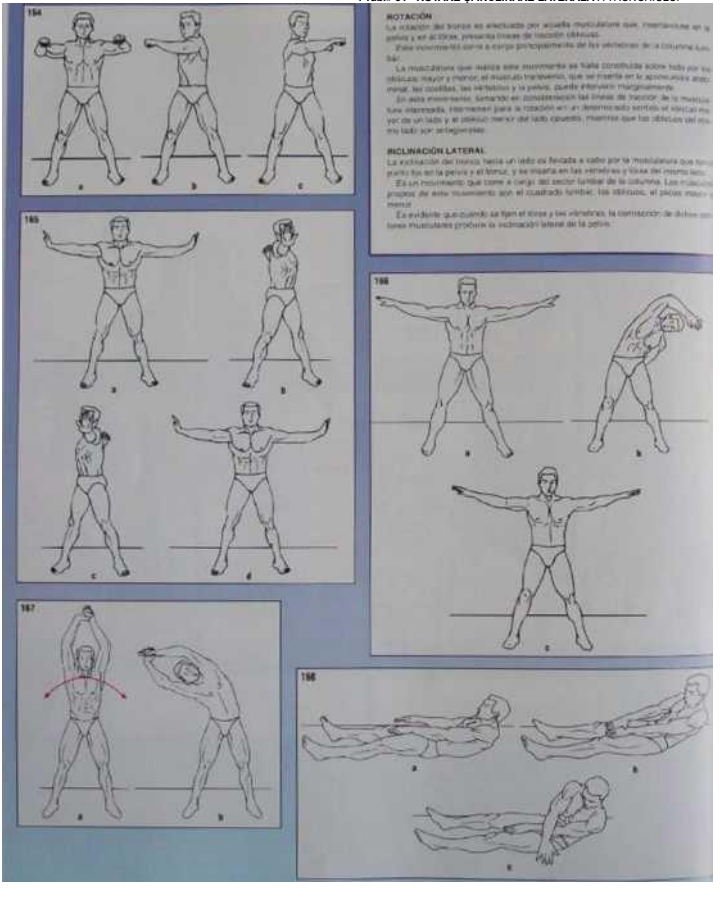

LIGAMENTOS DE LA PELVIS
VISTA ANTERIOR
VISTA POSTERIOR

SINARTROSIS DE LA PELVIS

UAMHW







ROTACIÓN

La rotación del tronco es efectuada por aquella musculatura que, insertándose en la pelvis y en el tórax, presenta líneas de tracción oblicuas.

Para movimientos cortos a cargo principalmente de las vértebras de la columna lumbar:

La musculatura que realiza este movimiento se halla constituida sobre todo por los oblicuos mayor y menor, el cuadrado lumbar, que se inserta en la apófisis transversa lumbar, las costillas, las vértebras y la pelvis, pueden intervenir marginalmente.

En este movimiento, tomando en consideración las líneas de tracción de la musculatura interesada, intervienen para la rotación en un determinado sentido el oblicuo mayor de un lado y el oblicuo menor del lado opuesto, mientras que los oblicuos del mismo lado son antagonistas.

INCLINACIÓN LATERAL

La inclinación del tronco hacia un lado es llevada a cabo por la musculatura que tiene punto fijo en la pelvis y el tórax, y se inserta en las vértebras y tórax del mismo lado.

Es un movimiento que corre a cargo del sector lumbar de la columna. Los músculos propios de este movimiento son el cuadrado lumbar, los oblicuos, el psoas mayor y menor.

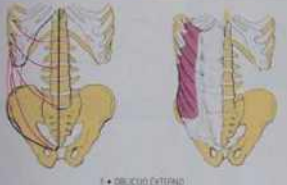
Es evidente que cuando se fijen el tórax y las vértebras, la contracción de todos estos músculos produce la inclinación lateral de la pelvis.

Tabla 31 ROTACIÓN DEL TRONCO

1 • OBLICUO EXTERNO
2 • OBLICUO INTERNO
3 • TRANSVERSO DEL ABDOMEN

INCLINACIÓN LATERAL DEL TRONCO

1 • OBLICUO EXTERNO
2 • CUADRADO LUMBAR
3 • PSOAS MAYOR Y MENOR
4 • RECTO DEL ABDOMEN
5 • SACROESPINAL

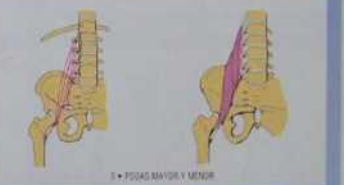


1 • OBLICUO EXTERNO

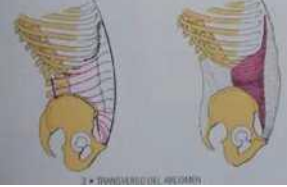
1 • OBLICUO EXTERNO

2 • CUADRADO LUMBAR

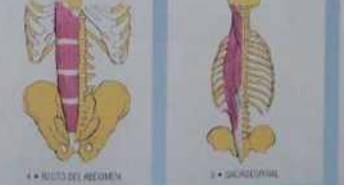
2 • OBLICUO INTERNO



3 • PSOAS MAYOR Y MENOR

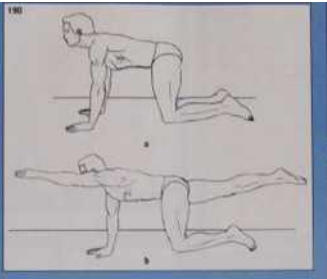


3 • TRANSVERSO DEL ABDOMEN



4 • RECTO DEL ABDOMEN

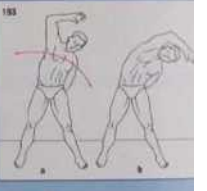
5 • SACROESPINAL

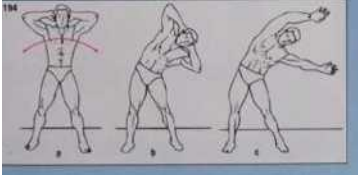


La extensión del tronco está a cargo de la musculatura que se inserta en la parte posterior de la columna vertebral y de la pelvis. Musculariamente, el funcionamiento es similar al de un resorte: del cuello de la musculatura en la cuerda.

En efecto, esta acción está facilitada por la forma de dicha similar, que constituye una flecha capaz de vencer el movimiento.

Puede pensarse que la flecha de esta arco constituye el brazo de palanca, que va a actuar sobre el sector lumbar del dorso.





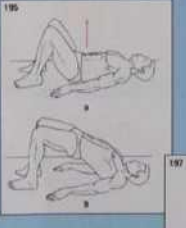
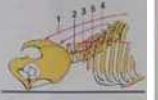
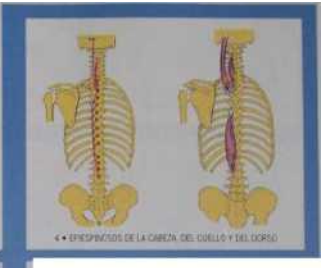


Tabla 32 EXTENSIÓN DEL TRONCO

1 • DORSAL LARGO
1 • ERECTORES
2 • CUADRADO LUMBAR
3 • DORSAL ANCHO
4 • ESPLENIOSOS DE LA CABEZA, DEL CUELLO Y DEL DORSO
4 • SEMIESPINOSOS DE LA CABEZA, DEL CUELLO Y DEL DORSO
5 • SERRATO POSTERIOR INFERIOR
5 • INTERTRANSVERSOS
6 • INTERESPINOSOS
6 • MULTÍFIDOS

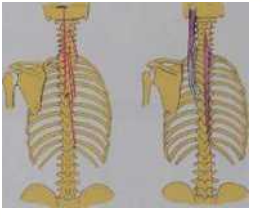




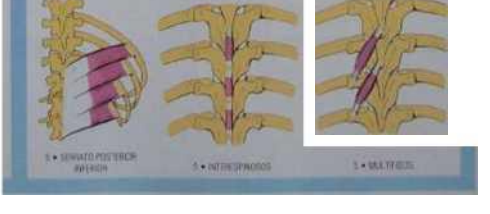
4 • ESPLENIOSOS DE LA CABEZA, DEL CUELLO Y DEL DORSO

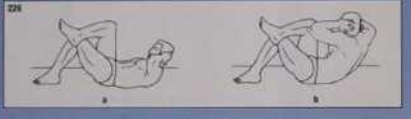
1 • DORSAL LARGO

2 • CUADRADO LUMBAR



5 • INTERTRANSVERSOS





La flexión del tronco se realizada por todo la musculatura abdominal.

Dorta musculatura, según el punto fijo elegido, puede efectuar tanto la flexión de tronco sobre la pelvis, como la de la pelvis respecto al tronco.

A partir del segmento se inicia como el brazo (d), para efectuar el movimiento de flexión, esta constituido por la distancia existente entre el punto de inserción (sobre las vértebras lumbares) y los puntos de inserción de la musculatura en el pubis, los coxitas y el esternón.

Es necesario hacer unas precisiones de carácter técnico sobre el entrenamiento de la musculatura abdominal. Por ejemplo, es habitual hacer trabajar los músculos abdominales al flexionar las piernas, mientras se está sujetando de unos espalderas. Este movimiento solicita fundamentalmente la musculatura pelvitrocanterea anterior, es decir, los músculos que actúan primordialmente la articulación de la cadera (psoas, iliaco, psoas mayor, recto anterior de cuadriceps, etc.) y provoca la flexión de la cadera, mientras que la musculatura abdominal, prácticamente no actúa fijando la pelvis, respecto en antiversión por el peso del muslo.

Acentuar excesivamente el tono de la musculatura pelvitrocanterea anterior significa -llevando el razonamiento hasta la paradoja- provocar una anteversión de la pelvis por la hipertonía de dicha musculatura, con la consiguiente hiperlordosis.

Estas consideraciones sitúan el problema del correcto equilibrio de la pelvis en posición erecta y, por tanto, el poder actuar en parte del ejercicio los músculos que flexionan el muslo.

Así, vemos que la musculatura trabaja al máximo cuando se halla en una fase de estiramiento; en esta posición tiene la posibilidad de acortarse como máximo un 20-25% (depende de factores individuales) con relación a su longitud máxima.

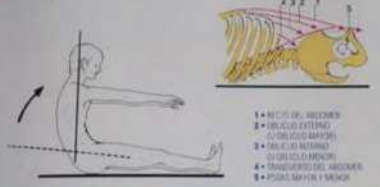
Si se adoptan las posiciones oportunas, algunos músculos se encuentran con sus inserciones bien distanciadas para permitir la máxima eficacia o intervenir así en mayor medida en el movimiento. Otros músculos, en cambio, ya tienen sus inserciones situadas a una distancia cercana a la de su capacidad máxima de acortamiento, por lo que son excluidos del movimiento parcial o totalmente, no pudiendo contribuir libremente.

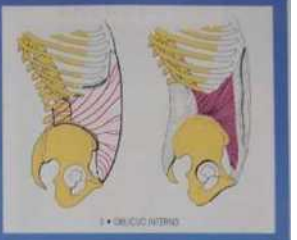
En el caso de los músculos abdominales y pelvitrocantéreos, se puede influir como al flexionar al máximo el muslo sobre la pelvis o viceversa, el todo o en parte, los músculos pelvitrocantéreos (psoas, iliaco, recto del cuadriceps, etc.) por ello, cualquier movimiento del tronco o de la pelvis tendrá que ser efectuado por la musculatura abdominal (recto del abdomen, oblicuas y transversal).

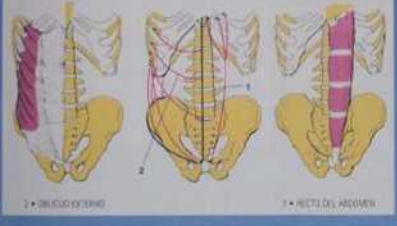
En posición erecta o supina, los músculos pelvitrocantéreos se hallan diferentes y, por tanto, su intervención en el movimiento es determinante, es decir, son más interesantes requeridos que sus inserciones en la flexión del tronco.

En relación al equilibrio de la pelvis, es interesante el esquema propuesto por Ele Santbucy, en el cual, la articulación de la cadera (el cotilo) tanto actúa como un perno de sus movimientos. Los músculos en el equilibrio se hallan dispuestos en cuatro cuadrantes que tienen por centro la cadera. A partir de este gráfico se deduce el papel de la musculatura agonista y antagonista en el equilibrio de la pelvis, y sobre esta base que el desarrollo equilibrado de la musculatura de esta zona

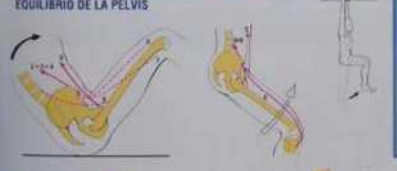
Tabla 33 FLEXIÓN DEL TRONCO

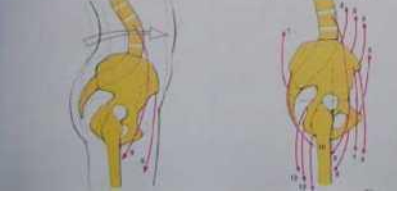

1 • RECTO DEL ABDOMEN
2 • OBLICUO EXTERNO (3 OBLICUO MAYOR)
3 • OBLICUO INTERNO (3 OBLICUO MENOR)
4 • TRANSVERSO DEL ABDOMEN
5 • PSOAS MAYOR Y MENOR





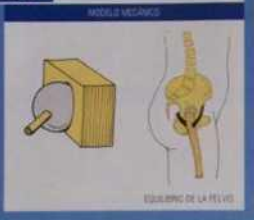
EQUILIBRIO DE LA PELVIS





1 • LUMBARES
2 • ILIACO (CRESTA ILIACA)
3 • OBLICUO INTERNO
4 • OBLICUO EXTERNO
5 • RECTO DEL ABDOMEN
6 • RECTO ANTERIOR
7 • TENSOR DE LA FASCIA LATA
8 • PSOAS ILIACO
9 • PSOAS MENOR
10 • GLÚTEOS
11 • ADUCTORES
12 • SEMIMEMBRANOSO SEMITENDINOSO
13 • BÍCEPS FEMORAL

Tabla 34 ARTICULACIÓN DE LA CADERA



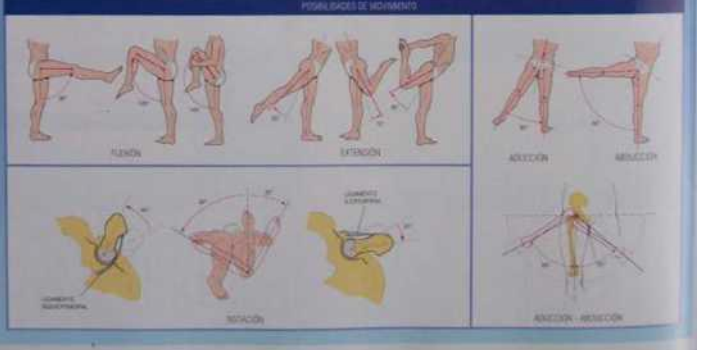
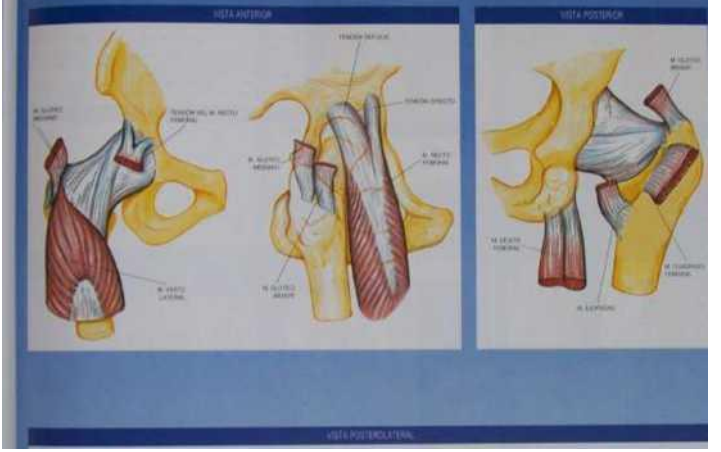
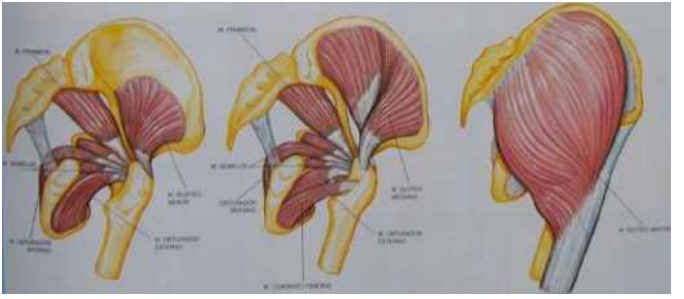


Tabla 35 **TENDONES Y MÚSCULOS DE LA CADERA**





Oisnw ia0N0IX3M*9€«‹›»®A ■*

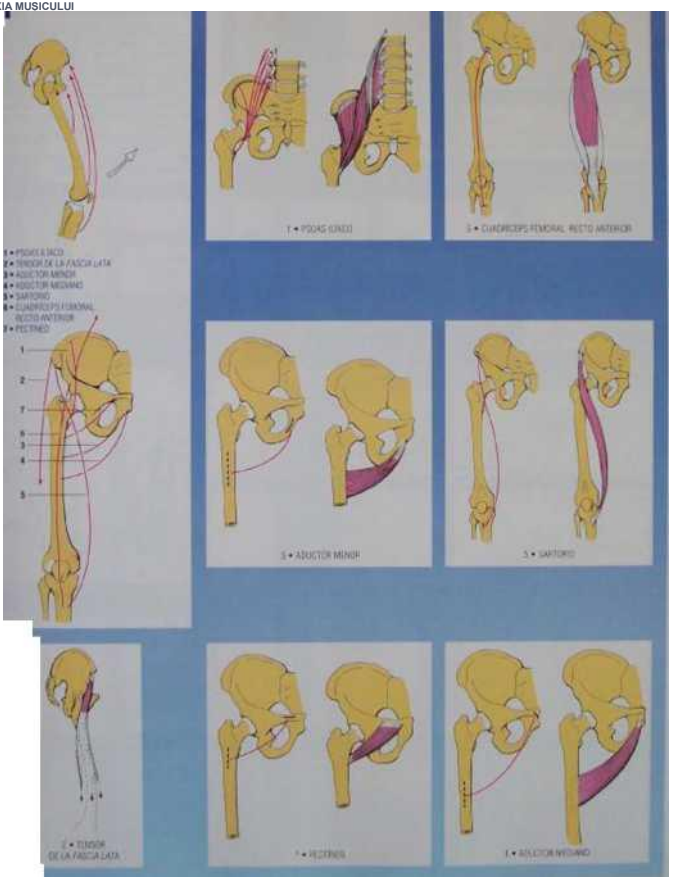

1 • PSOAS ILIACO
2 • TENSOR DE LA FASCIA LATA
3 • ADUCTOR MENOR
4 • ADUCTOR MEDIANO
5 • SARTORIO
6 • CUADRICEPS FEMORAL RECTO ANTERIOR
7 • PECTINEO
1 • PSOAS ILIACO
5 • CUADRICEPS FEMORAL RECTO ANTERIOR
3 • ADUCTOR MENOR
5 • SARTORIO
2 • TENSOR DE LA FASCIA LATA
7 • PECTINEO
4 • ADUCTOR MEDIANO

Tabla 37 • EXTENSIÓN DEL MUSLO

La extensión del muslo sobre el cargo de la articulación de la cadera. La musculatura que interviene en este movimiento es aquella que realiza dicha articulación por la región posterior. Como en el caso de la flexión, los músculos que efectúan esa tensión del muslo se hallan insertados:

1) En la pelvis, distalmente a la articulación y en el fémur (proximalmente a esta (glúteo mayor).
2) En el fémur, la tibia o el peroné distalmente a la articulación, y la pierna proximalmente a ella (algunos de estos músculos son biarticulares, como la porción larga del bíceps femoral, el semitendinoso o el semimembranoso, mientras el aductor mayor es monoarticular).
3) Ambas inserciones próximas a la articulación (pelvis y cuadrado crural).

Cada uno de estos grupos musculares compone una línea de fuerza que contribuye al movimiento.

271

272*

273

274

275*

276

277*

278*

279

280*

281*

282

283

284

a

b

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

285

a

b

286

287

288

a

b

289

a

b

290

291

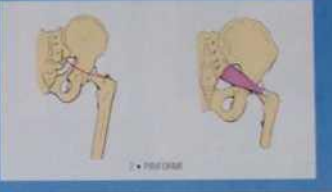
292

Del 293 al 297 ver Apéndice pág. 168

Tabla 37 EXTENSIÓN DEL MUSLO

1 • GLÚTEO MAYOR
2 • PIRIFORME
3 • SEMIMEMBRANOSO
4 • SEMITENDINOSO
5 • BÍCEPS FEMORAL, PORCIÓN LARGA
6 • ADUCTOR MAYOR
7 • CUADRADO CRURAL

1 • GLÚTEO MAYOR

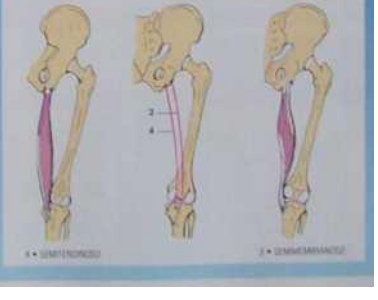


2 • PIRIFORME

5 • BÍCEPS FEMORAL, PORCIÓN LARGA

6 • ADUCTOR MAYOR

7 • CUADRADO CRURAL



4 • SEMITENDINOSO

3 • SEMIMEMBRANOSO

Tabla 38 • ADUCCIÓN DEL MUSLO

La aducción de muslo es efectuada por la musculatura que se inserta en el fémur y en la pelvis. Dichas musculares generalmente pasa por debajo de la articulación coxofemoral, excepto el pectíneo. Hacia y tiene línea de tracción oblicuas en relación con el eje longitudinal del cuerpo, de tal forma que ejerce un componente de la fuerza que tira hacia dentro. La musculatura principalmente involucrada en [illegible] Halla compuesta por los pectíneos, [illegible] mediano y [illegible] el recto interno y el pectíneo [illegible] ejes lineal de tracción son [illegible] idóneos para este movimiento con los del psoas ilíaco.

298

299

300

301

302

303

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

304

306

307

308

309

305

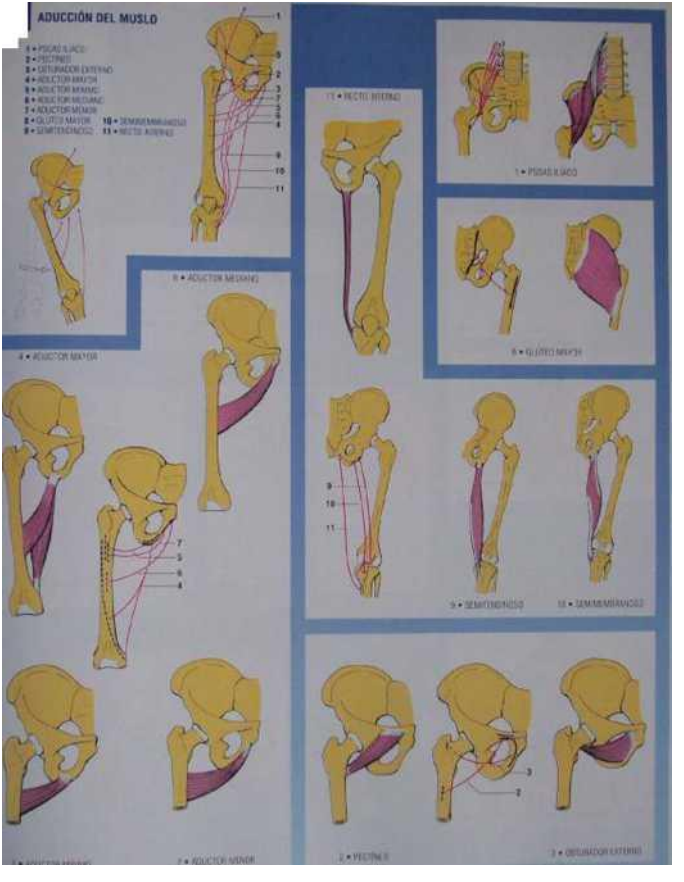
310

311

312

313

314


ADUCCIÓN DEL MUSLO
1 • PSOAS ILIACO
2 • PECTÍNEO
3 • OBTURADOR EXTERNO
4 • ADUCTOR MAYOR
5 • ADUCTOR MEDIANO
6 • ADUCTOR MENOR
7 • GLÚTEO MAYOR
8 • SEMITENDINOSO
10 • SEMIMEMBRANOSO
11 • RECTO INTERNO
9 • ADUCTOR MEDIANO
4 • ADUCTOR MAYOR
11 • RECTO INTERNO
1 • PSOAS ILIACO
7 • GLÚTEO MAYOR
9 • SEMITENDINOSO
10 • SEMIMEMBRANOSO
2 • PECTÍNEO
3 • OBTURADOR EXTERNO
6 • ADUCTOR MENOR

315

316

MUSLO

La ubicación del músculo en ejercicios principalmente por la musculatura que se inserta en el trocánter mayor (glúteo mayor, glúteos menores y medios, glúteos mayor) y por la musculatura que desciende lateralmente con respecto a la articulación coxofemoral (tensor y la fascia lata).

Por ello, el centro de rotación de la articulación en el fémur, de la pelvis, la distancia entre el trocánter mayor y el centro de rotación coxofemoral es mayor de potencia.

317

318

319

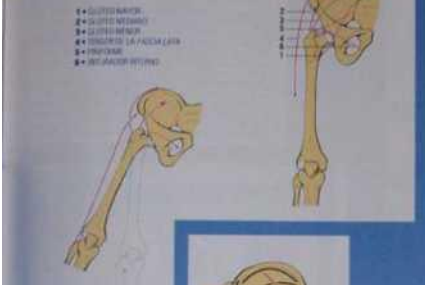
320

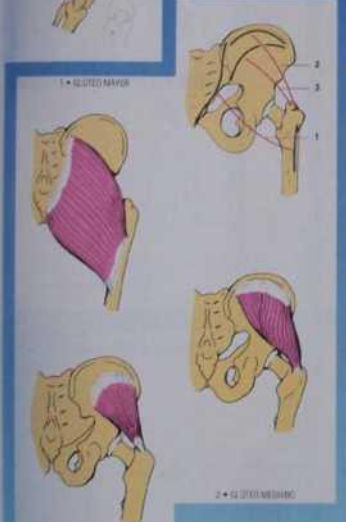
321

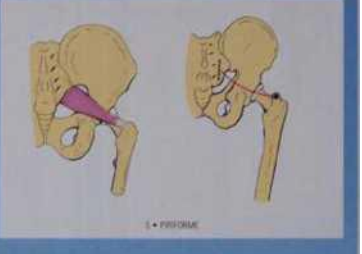
EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

322

Tabla 39 ABDUCCIÓN DEL MUSLO







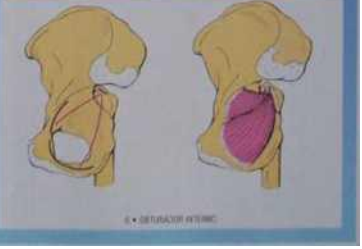


Tabla 40 • ROTACIÓN EXTERNA E INTERNA DEL MIEMBRO INFERIOR

La rotación interna y externa del miembro inferior esta a cargo de la articulación de la cadera.

El trazo de patrones, en estos dos movimientos, se halla condicionado por la distancia entre el centro de rotación de la articulación de la cadera y el cuello del fémur, pues los músculos rotadores se insertan profundamente sobre los movimientos.

La rotación interna es efectuada, en su mayor parte, por los músculos que se insertan en la región anterior de la pelvis o de la columna, y en el fémur.

La rotación externa es realizada preponderantemente por los músculos que se insertan en la región posterior de la pelvis y en el fémur.

Observese que los músculos glúteos mediano y menor intervienen en ambos movimientos. Esto se explica por su disposición: en dirección -al insertarse en la oreja ilíaca, por lo cual sus fibras anteriores intervienen en la rotación interna y las posteriores en la externa.

323

324

325

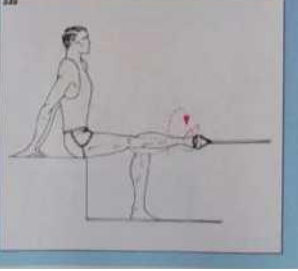
326

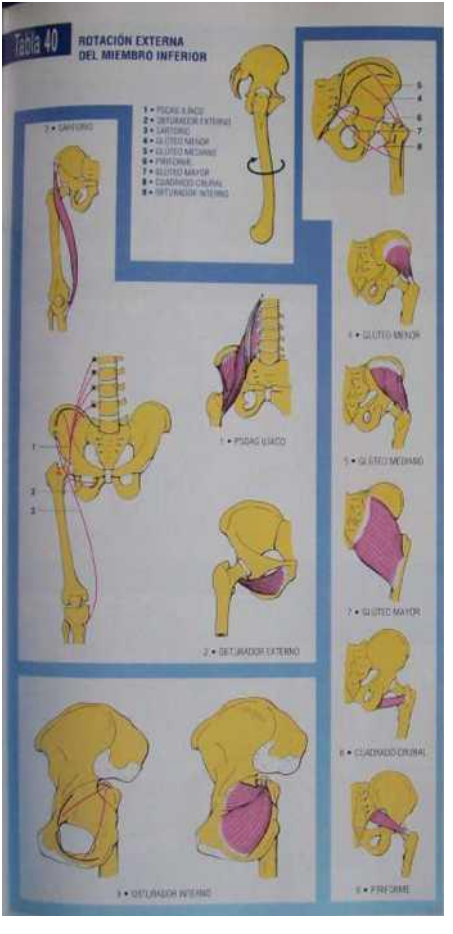
327

328

329

330





ROTAȚIA INTERNĂ A
MEMBRULUI INFERIOR

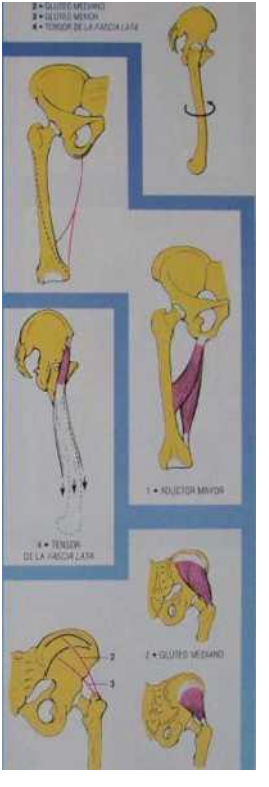


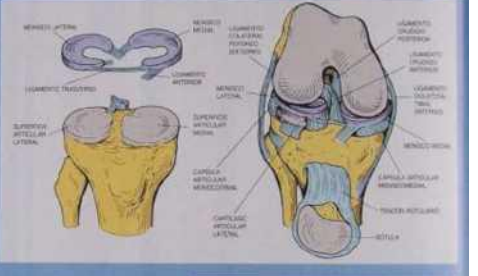
Tabla 41 ARTICULACIÓN DE LA RODILLA

MODELO MECÁNICO

HUESOS Y SUPERFICIES ARTICULARES

MENISCOS Y LIGAMENTOS CRUZADOS

MENISCOS Y LIGAMENTOS



POSIBILIDADES DE MOVIMIENTO

BOLSAS Y LIGAMENTOS

TENDONES Y MÚSCULOS DE LA RODILLA

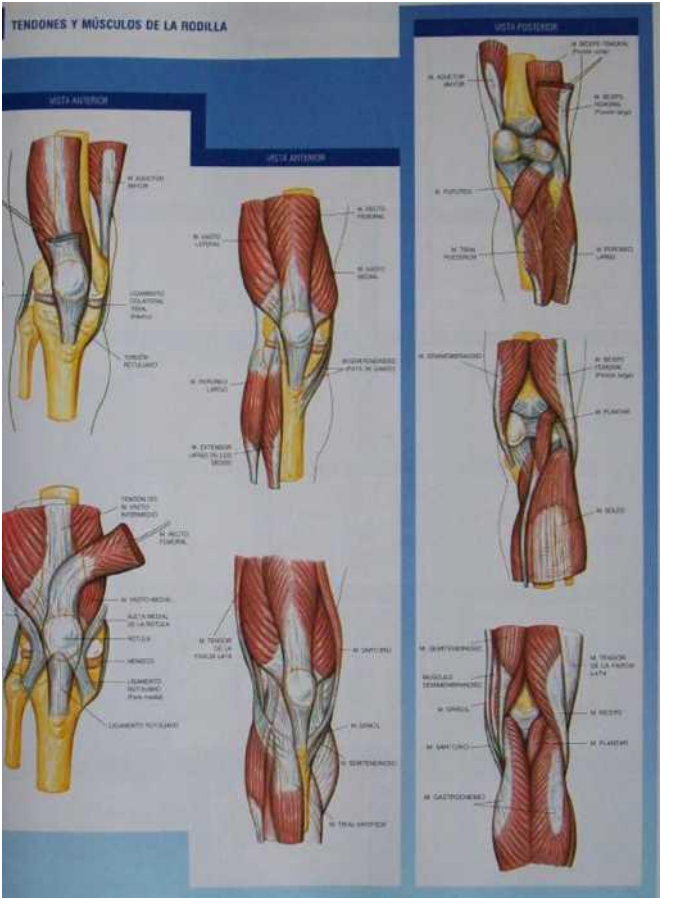


Tabla 43 • FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LA PIERNA

LA FLEXIÓN

La flexión de la pierna está a cargo de la articulación de la rodilla, la musculatura que la lleva a cabo pasa posteriormente a la articulación. Este movimiento es efectuado la acción de músculos isquiotibiales (bíceps femoral, posterior, y a la de músculos biarticulares (bíceps femoral, posterior, y a la de músculos biarticulares). Estos últimos se insertan en la pierna (isquion, vasto interno, semitendinoso, semimembranoso), o en el pie (gastrocnemio, delgado y gemelos de la pierna).

LA EXTENSIÓN

La extensión la realiza el único músculo que salva la articulación de la rodilla anteriormente a ésta, es decir el cuádriceps. Con las cuatro cabezas del cuádriceps, sólo el recto anterior es biarticular.

La rótula, en la cual se insertan el cuádriceps y el tendón rotuliano, funciona de polea para cambiar la dirección de la fuerza.

331

332

333

334

335

336

337

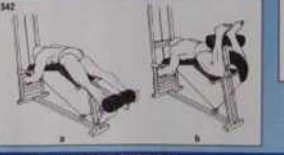
338

339

340

341

342



EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

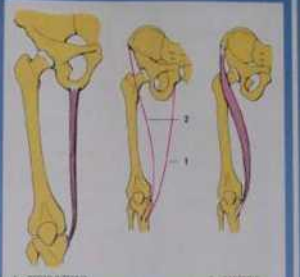
343

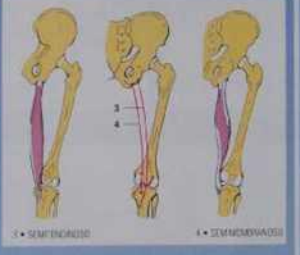
344

345

Tabla 43

FLEXIÓN DE LA PIERNA





EXTENSIÓN DE LA PIERNA

Eu o(S05I JIP1-,UMTICUIW-

„cel/cea/cei/cele

Tabelul 46

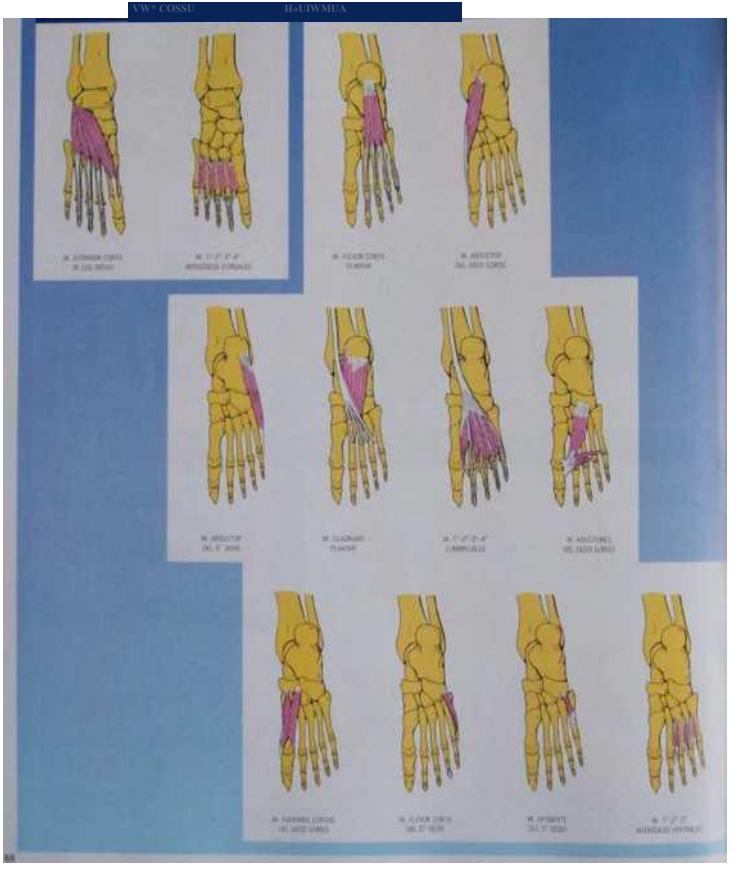
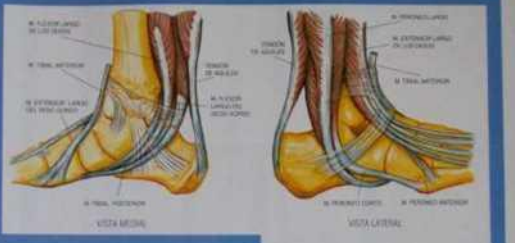


Tabla 47 TENDONES Y MÚSCULOS DEL PIE

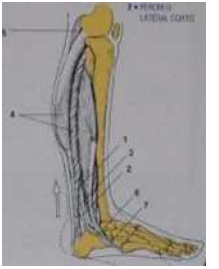


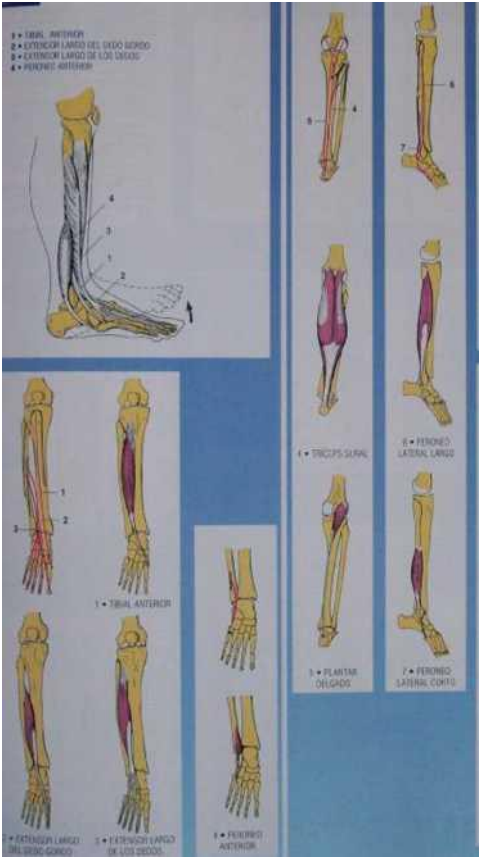
EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

FLEXIUNE (ULEI MUSAI PU)

Flexia plantară

Ï • mm mo> « • mci r. • U >w »•
Ì.ÎLIXUHIWLIHUI
CHMIWWKI




1 • TIBIAL ANTERIOR
2 • EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO
3 • EXTENSOR LARGO DE LOS DEDOS
4 • PERONEO ANTERIOR
4 • TRICEPS SURAL
6 • PERONEO LATERAL LARGO
5 • PLANTAR DELGADO
7 • PERONEO LATERAL CORTO
1 • TIBIAL ANTERIOR
2 • EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO
3 • EXTENSOR LARGO DE LOS DEDOS
4 • PERONEO ANTERIOR

M IOiiNOOG

ihlHIAWLil
•JHUDOUW»

EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD

367

368

369

370

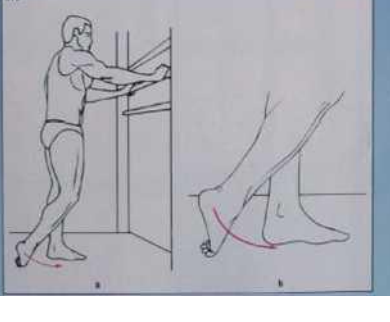


Tabla 49 • PRONACIÓN Y SUPINACIÓN DEL PIE

Los movimientos de lateralidad del pie se realizan a cargo de la articulación del tarso (fig. 61, pág. 62).

El eje de rotación de tales movimientos es oblicuo respecto al eje longitudinal del pie, por lo cual se realizan sobre los movimientos combinados de abducción-supinación flexión plantar y aducción-pronación-flexión dorsal.

Para explicar se ha esquematizado este movimiento como pronación y supinación.

Se distinguen los músculos que intervienen en una u otra acción según se inserten externamente (pronadores) o en el borde del pie o internamente (supinadores).

Los músculos encargados de la pronación son los peroneos.

Los encargados de la supinación son el tibial anterior y el tibial posterior, el extensor largo del dedo gordo y el triceps sural.

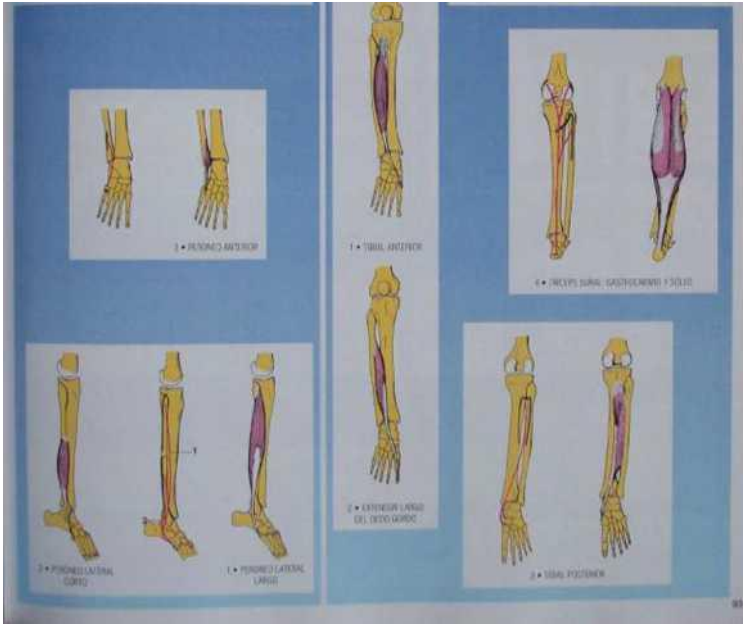
Tabla 49

PAON ACION ÜEI PIE

SUPINACION OEL PIE

IMIZI
(CAI)

1.IPU UlUHM »•
In ■. r !i, mn»
4•moi". -,inu

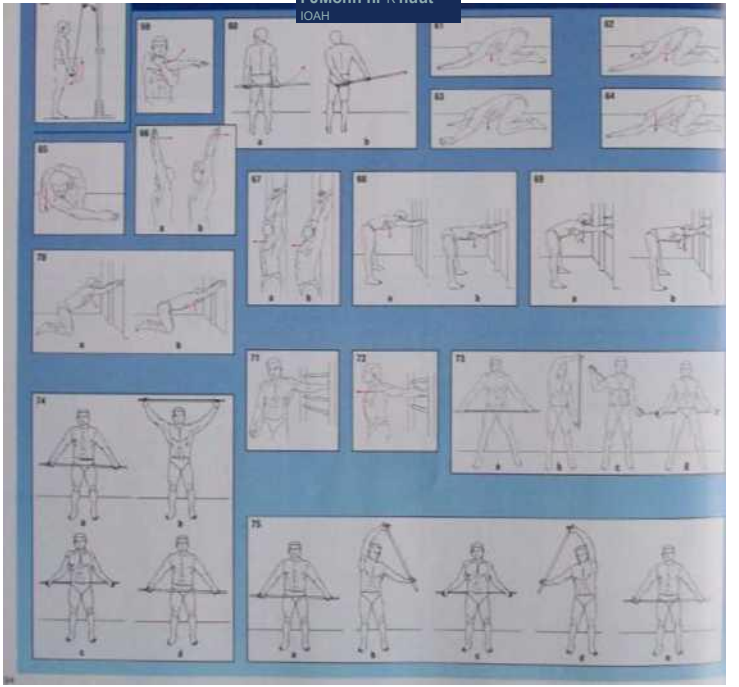

3 • PERONEO ANTERIOR
1 • TIBIAL ANTERIOR
4 • TRICEPS SURAL: GASTROCNEMIO Y SÓLEO
3 • PERONEO LATERAL CORTO
1 • PERONEO LATERAL LARGO
2 • EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO
2 • TIBIAL POSTERIOR

PAON ACION ÛEI PIE

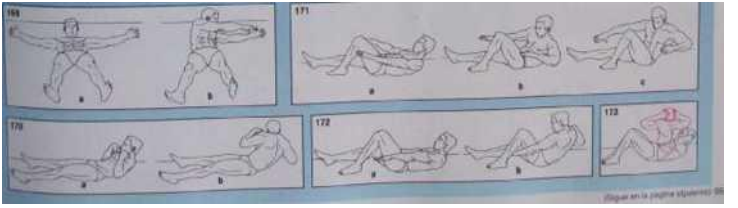
SUPINACION OEL PIE

TUMIS • **uoucaoii r toucoon ou «uro**

FJMonn nr R nuut
IOAH



T*u 31. ROTAȚIA ȘI ÎNCLINAREA TRUNCHIULUI


168
a
b
171
a
b
c
170
a
b
172
a
b
173
23

31 • ÎNĂLȚIMEA ȘI ÎNCLINAREA PORTBAGAJULUI

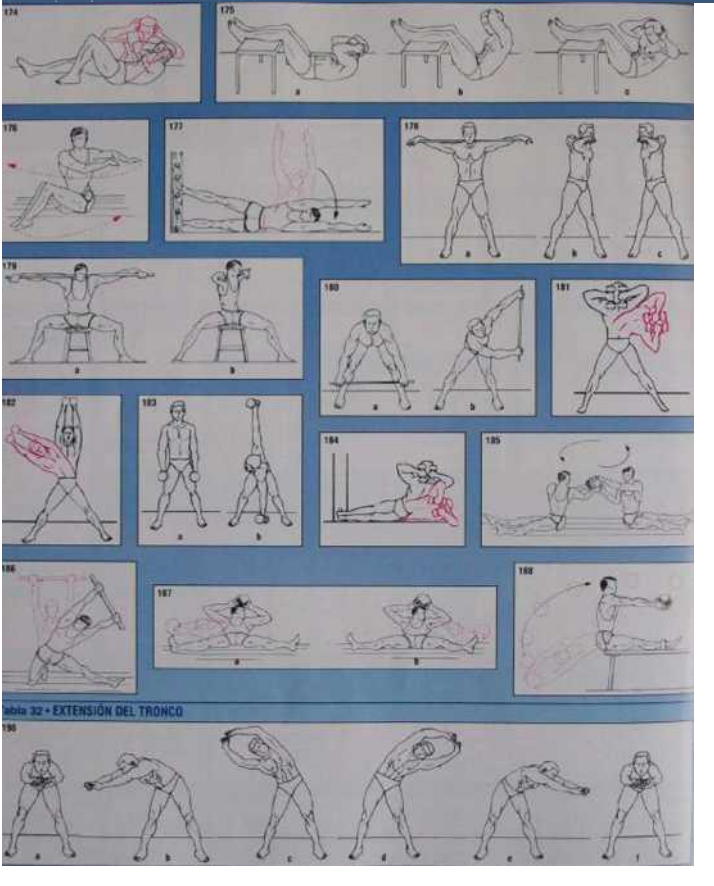


Tabla 32 • EXTENSIÓN DEL TRONCO

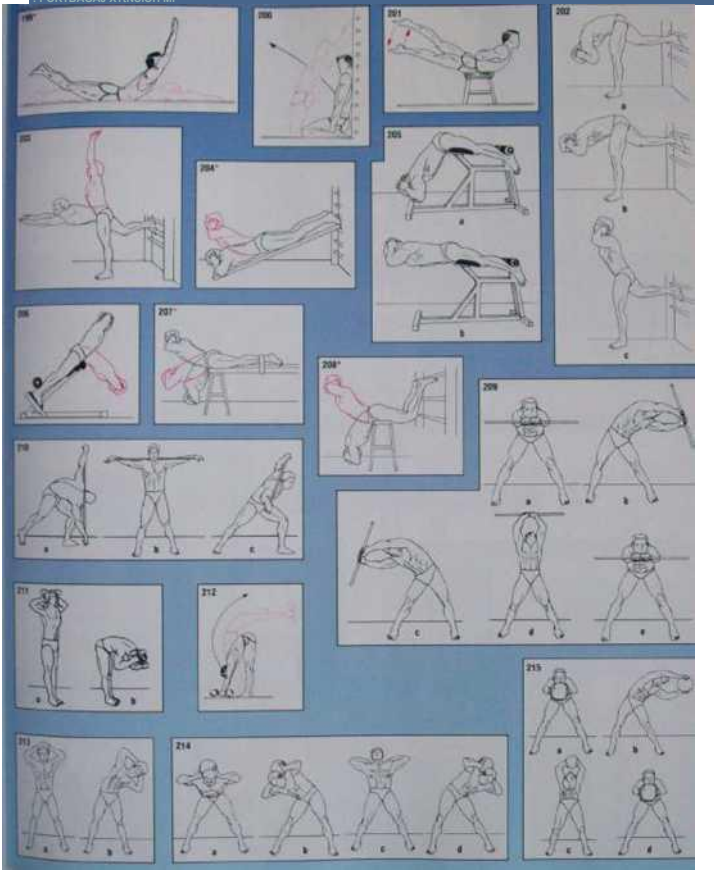
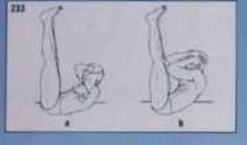
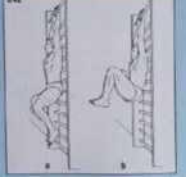
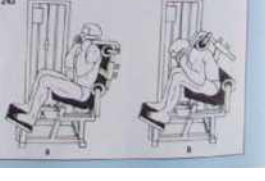

199*
200
201
202
203
204*
205
206
207*
208*
209
210
211
212
213
214
215

Tabla 33 • FLEXIÓN DEL TRONCO







DESCHIDEREA MUZEULUI

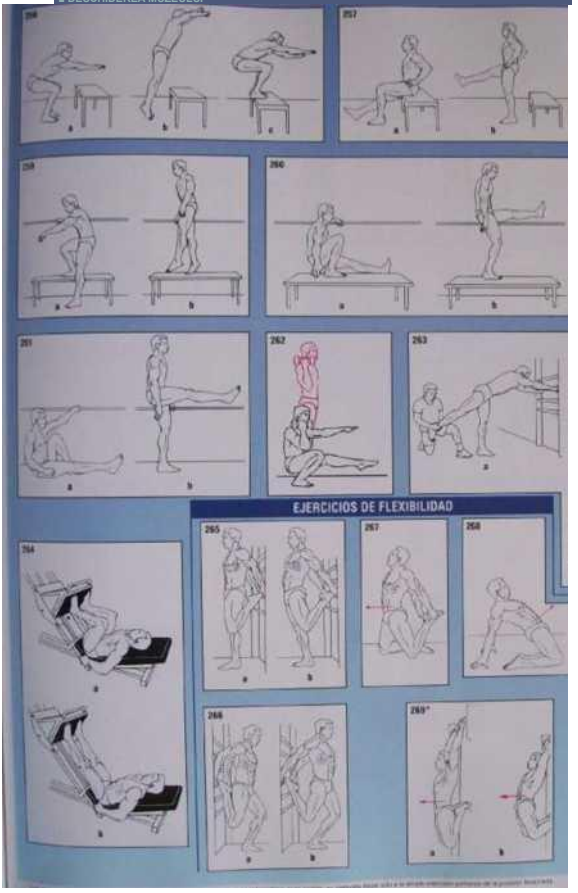


Tabla 37 • EXTENSIE THUMBERS

EXERCIȚII DE FLEXIBILITATE

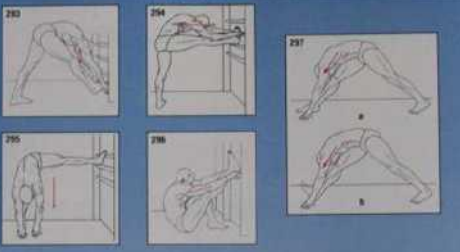
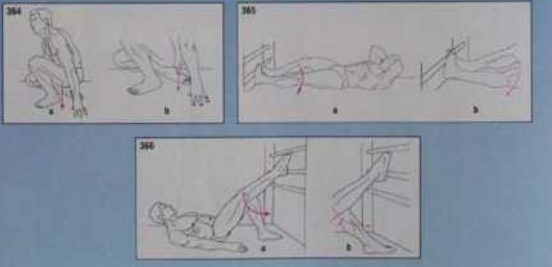


Tabla 46 • FLEXIÓN DORSAL Y PLANTAR DEL PIE

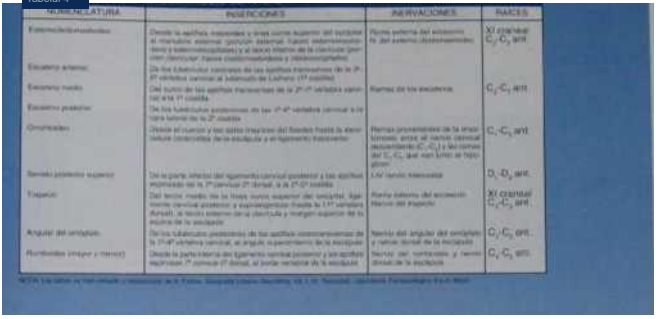
EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD



„DA
C"

Nomenclatura inserțiilor musculare, inervațiilor și rădăcinilor nervoase

Tabelul 4 •



NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
Esternocleidomastoideo	Desde la apófisis mastoides y línea curva superior del occipital al manubrio esternal (porción esternal, fusión esternocostoclavicular) y acromion y tercio interno de la clavícula (por una cornisura fusiona esternocleidoides y cleidooccipitales)	Rama externa del accesorio y del externo (cleidomastoideo)	XI craneal C_2-C_3 ant.
Escaleno anterior	De los tubérculos anteriores de las apófisis transversas de la 3ª-6ª vértebra cervical al tubérculo de Lisfranc (1ª costilla)		
Escaleno medio	Del surco de las apófisis transversas de la 2ª-7ª vértebra cervical a la 1ª costilla	Ramas de los escalenos	C_3-C_5 ant.
Escaleno posterior	De los tubérculos posteriores de las 4ª-6ª vértebra cervical a la cara lateral de la 2ª costilla		
Omohioideo	Desde el cuerno y las asas inferiores del hueso hioides hasta la escápula (intermedio de la escápula y el ligamento transverso)	Ramas procedentes de la asa cervical descendente (C_1-C_3) y las ramas del C_1-C_3 que van unidas al hipogloso	C_1-C_3 ant.
Serrato posterior superior	De la parte interna del ligamento cervical posterior y las apófisis espinosas de la 7ª cervical 2ª dorsal, a la 2ª-5ª costilla	Las ramas anteriores	D_1-D_4 ant.
Trapecio	Del tercio medio de la línea curva superior del occipital, ligamento cervical posterior y espinosas/apófisis hasta la 1ª/7ª vértebra dorsal, a tercio externo de la clavícula y margen superior de la espina de la escápula	Rama externa del accesorio. Ramas del trapecio	XI craneal C_3-C_4 ant.
Angular del omóplato	De los tubérculos posteriores de las apófisis costotransversas de la 3ª-4ª vértebra cervical, al ángulo superoinferior de la escápula	Nervio del angular del omóplato y rama dorsal de la escápula	C_3-C_5 ant.
Romboides (mayor y menor)	Desde la parte interna del ligamento cervical posterior y las apófisis espinosas 7ª cervical-1ª dorsal, al borde vertebral de la escápula	Nervio del romboides y rama dorsal de la escápula	C_4-C_5 ant.

NOTA: Las letras en rojo indican la inervación de la Rama Dorsal (clave Sobotta, vol. I, 19ª Reimpr. 2000, Panamericana, Buenos Aires)

Tabelul 6 • STABILITATE_0 DIN RAQUI 5 ÎNAPOI

NOMENCLATURĂ	INSERȚII	INERVAȚII	RAZELE
t «Irt. lii	Tu >ea» MIM și MrtU IUMHW *din* W<j|ns»| S|NT. I1* |*at»l WM1I, a> Mea .a. eateitw ii* IU tentiti» ?- tsctt ■ ivmc ib:u «uvic iv» u «MJCO»	„ene ealMitl UM llwirttu"	XI craftMW1 CC, .,cel
C*NV »fHI	Ovarte IM a«<Min atinuana iN •• «' «Milenia Mtécx» *V* la ta" tawai Haca eiMM auu r portello aft (tunal UotX»..«Ml V »• I.^ «:=*"> M MH» I—»•< IW ^ ■ lineMitBliaMWikl Miratili	frtOv UvitoatiMt	Artă C,-C
«lansare !■	„■aiMtenjmtaóur • .-colile Uniat Ja «M» Irtwo .<*rt HTs"" "WM Imartio V ih la» Urlala «m.-aua 3« i» Ys*<« ?• WBXO lealyp « Itartoa® KUW" M *ia,a»« Us • I> -.I]*« lo»»*» bK.UMXl JIMUin luntwl CUI IrtOM Of itAIttK liOrtHe.lc. Olla Tir urtu». "Mleaciawrtrie0" Doamna Mirle a dat petrecerea, .I .iiM Am văzut limba LITUANIANĂ în limbajul tradițional ..	IVI ^laia *f* «aiimlll llatiua c«MliinvB» •••«•■	0, D, t>n' C, S, 0X1

Tabla 7 • ESTABILIDAD DEL RAQUIS DORSOLUMBAR

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAÍCES
Recto del abdomen	Del apéndice xifoides del esternón y los cartílagos costales 5º-7º, al borde superior del pubis, entre púbis y ombligo	01-03 nervio intercostal y nervio abdominogenital mayor	D_5-L_1, ant.
Oblicuo externo (o oblicuo mayor)	De la cara externa de la 5ª (o 7º)-12ª costilla a cresta ilíaca, labio anterolateral del ilion, pubis, línea alba	01-03 nervio intercostal y nervio abdominogenital mayor y menor	D_5-L_1, ant.
Oblicuo interno (o oblicuo menor)	De la fascia lumbodorsal, cresta ilíaca y mitad lateral del ligamento inguinal, a la 10ª-12ª costilla, línea alba y pubis	01-03 n. intercostal, n. abdominogenital mayor y menor, n. genitocrural	D_5-L_2, ant.
Transverso del abdomen	De la cara interna de la 7ª-12ª costilla (fascia lumbodorsal), cresta ilíaca y mitad (o tercio) lateral del ligamento inguinal, a la línea alba y pubis	01-03 nervio intercostal, nervio abdominogenital mayor y menor, nervio genitocrural	D_7-L_2, ant.
Serrato posterior inferior	Desde las apófisis espinosas de la 12ª dorsal-2ª lumbar (fascia lumbodorsal), a la 9ª-12ª costilla	(4-A) nervio intercostal	D_9-D_{12}, ant.

Tabla 8 • ESTABILIDAD DEL RAQUIS LUMBAR

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
Psoas mayor	De las apófisis transversas y los cuerpos de la 1ª-4ª vértebra lumbar, al trocánter menor	Ramos de raíces del plexo lumbar y del nervio crural (psoas)	L_1-L_3 ant.
Psoas menor	Del cuerpo de la 12ª vértebra torácica y el disco subyacente, a la eminencia iliopectínea	Ramos de raíces del plexo lumbar	L_1-L_3 ant.
Cuadrado lumbar: Porción posterior Porción anterior	Desde la 12ª costilla y apófisis transversas de la 1ª-4ª vértebra lumbar, hasta el ligamento sacrolíaco y la cresta ilíaca Desde la 12ª costilla, a las apófisis transversas de la 2ª (o 3ª) vértebra lumbar al ligamento sacrolíaco y la cresta ilíaca	Ramos anteriores y raíces de plexo lumbar	D_{12}-L_4 ant.

Tabla 9 • ESTABILIDAD DEL RAQUIS. MUSCULATURA DEL ESTRATO PROFUNDO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
Esplenio (de la cabeza y del cuello)	De las apófisis espinosas de la 6ª cervical-4ª dorsal a la apófisis mastoides y la línea curva inferior del occipital (esplenio de la cabeza), y los tubérculos posteriores de las apófisis transversales de la 1ª-3ª cervical (esplenio del cuello)	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-C_3 post.
Dorsal largo	Desde el músculo sacrolumbar, con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 7ª-12ª vértebra torácica, a las apófisis transversas de todas las dorsales y a las apófisis costiformes de la 1ª y 2ª lumbar, con digitaciones mediales a los ángulos costales 2ª-12ª y apófisis transversas de la 1ª y 2ª cervical, con digitaciones laterales (dorsal largo)	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_4-S_3 post.
Complexo mayor y transversoespinoso del cuello	Desde el músculo sacrolumbar, con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 7ª-12ª vértebra dorsal, a las apófisis transversas de todas las torácicas y apófisis articulares de la 1ª y 2ª lumbar, con digitaciones mediales, a los ángulos costales con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 1ª-5ª dorsal, a las tuberosidades posteriores y a la 2ª-6ª cervical (transversoespinoso del cuello), con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 3ª cervical-3ª dorsal, al borde posterior de la apófisis mastoides (complexo menor)		
Esplenios (o epiaxoideos)	De las apófisis espinosas de la 1ª dorsal-2ª lumbar a las apófisis mastoides de la 2ª-3ª dorsal (esplenios del dorso)	Ramos posteriores de los nervios espinales	D_1-L_2 post.
	de las apófisis espinosas de la 6ª cervical-1ª dorsal a las apófisis espinosas de la 3ª-4ª cervical (esplenios del cuello)		C_3-C_5 post.
	de las apófisis espinosas de la 7ª cervical-2ª dorsal al occipital, entre la línea curva superior y la inferior, fundido con el semiespinal de la cabeza y cruzado mayor proporción de dicho esplenio del de la cabeza o digástrico de la nuca		
Transversoespinoso semiespinal (o semiespinoso)	De las apófisis transversas de la 7ª-12ª dorsal a las apófisis espinosas de la 6ª cervical-6ª torácica (semiespinal del dorso)	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-D_{12} post.
	de las apófisis transversas de la 2ª-6ª dorsal, a las apófisis espinosas de la 2ª-3ª cervical (semiespinal del cuello)		
	de las apófisis transversas de la 4ª cervical-6ª dorsal al occipital, entre la línea curva superior y la inferior, junto al esplenio de la cabeza (semiespinal de la cabeza o complexo mayor anteriormente dicho). Para algunos autores, complexo mayor = esplenio de la cabeza + semiespinal de la cabeza)		
Multífido	De la cara posterior del sacro, apófisis (accesorios) y mamilares de las vértebras lumbares, apófisis transversas de las dorsales, apófisis articulares de la 4ª-7ª cervical, a las apófisis espinosas de la 2ª-4ª vértebra superyacente	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_2-S_5 post.
Rotadores cortos y largos (o submultífidos)	De las apófisis transversas y las apófisis espinosas de la primera (rotadores cortos) o de la segunda vértebra superyacente (rotadores largos), sumrsales, del sacro, del cuello	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_2-L_5 post.
Interespinosos	De una apófisis espinosa a la siguiente, lumbares (posteriores y anteriores), del sacro, del cuello (cervicales y anteriores)	Ramos de raíces del plexo lumbar	L_1-L_4 ant.
		Ramos de raíces del plexo cervical	C_1-C_5 ant.
		Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-L_5 post.
Intertransversos	De cada apófisis a la siguiente (anteriores) lumbares, del dorso, del cuello	Ramos posteriores de los nervios espinales	D_1-L_5 post.
Rotadores (o semitransversos)	Desde el dorso (o semitransversal, el ángulo de la 1ª-12ª costilla) a la apófisis posterior lumbar	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_3-S_3 post.
	con haces de refuerzo procedentes de la 7ª-12ª costilla, a las apófisis transversas de la 7ª cervical y el ángulo de la 1ª-4ª costilla (rotador, porción lumbar, con haces de refuerzo procedentes de la 2ª-6ª costilla)		
	a las apófisis transversas de la 4ª-6ª cervical (rotadores, porción cervical)		

Tabla 13 • DESCENSO DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
1. Pectoral mayor	De su cara anterior media de la clavícula (porción clavicular) cara anterior del esternón y 1ª-2ª cartílago costal (porción esternocostal), y cara del recto abdominal y del oblicuo externo (porción abdominal), el cabo lateral de la corredera bicipital del humero.	Nervio torácico ant. mayor y nervio del músculo ant. menor	C_5-D_1 ant.
2. Pectoral menor	De la cara externa de la 3ª-4ª costilla y la aponeurosis correctora de la escápula	Nervio torácico ant. menor	C_8 C_8 ant.
3. Subclavio	De la cara anterior de la clavícula a la 1ª costilla	Nervio subclavio	C_5-C_6 ant.
4. Serrato mayor (o serrato anterior)	De la cara externa de la 1ª-2ª costilla al borde vertebral de la escápula (cara algunos autores: parte superior o pequeño serrato anterior) y parte inferior o gran serrato anterior)	Nervio torácico mayor	C_5-C_7 ant.
5. Trapecio	Del tercio medio de la línea curva superior del occipital (gran curva cervical posterior y supranuchal) hasta la 11ª vértebra dorsal, el tercio externo de la clavícula y cara superior de la espina de la escápula.	Rama externa del accesorio. Ramos del plexuscervical.	XI craneal C_3-C_4 ant.

Tabla 14 • ELEVACIÓN DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
1. Trapecio	Del tercio medio de la línea curva sup. de occipital hg. cervical posterior y supranuchal) hasta la 11ª vértebra dorsal, el tercio externo de la clavícula y cara superior de la espina de la escápula.	Rama externa del accesorio. N. de trapecio	XI craneal C_3-C_4 ant.
2. Angular del omóplato	De los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de la 1ª-4ª vértebra cervical, el ángulo superointerno de la escápula.	N. del angular del omóplato y ramos dorsal de la escápula	C_3-C_4 ant.
3. Esternocleidomastoideo	Desde la apófisis mastoidea y línea curva superior del occipital, el mastoideo externo (porción esternal: haces esternomastoideo-dorso y esternooccipitales) y el tercio medio de la clavícula (porción clavicular: haces cleidomastoideos y cleidooccipitales)	Rama externa del accesorio. N. del esternocleidomastoideo.	XI craneal C_3-C_4 ant.
4. Omohioideo	Del cuerpo y cuerno mayor del hioideo, a la escotadura cervical de la escápula y ligamento transverso	Ramas procedentes de la anse hioidea como la n. cervical descendente (C_1-C_2) y las ramas de C_1-C_3 adheridas al hipogloso	C_1-C_3 ant.
5. Romboides (mayor y menor)	De la parte ant. del lig. cervical post. y de las apófisis espinosas de la 7ª cervical 4ª dorsal, al borde vertebral de la escápula	Nervio del romboides y n. dorsal de la escápula	C_4-C_5 ant.

Tabla 15 • ABDUCCIÓN Y ADUCCIÓN DEL BRAZO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
ABDUCCIÓN			
1. Deltoides	Del tercio externo de la clavícula, acromion, borde posterior de la espina de la escápula, a la V deltoidea del humero	N. circunflejo o axilar	C_5-C_6 ant.
2. Supraespinoso	De la fosa supraespinosa de la escápula a la cadera superior del trocánter	N. supraescapular	C_5 C_6 ant.
3. Trapecio	Del tercio medio de la línea curva superior del occipital, lig cervical post. y supraespinoso (hasta la 11ª vértebra dorsal), el tercio externo de la clavícula y borde lag de la espina de la escápula	Rama externa del accesorio. N. del trapecio	XI craneal C_3-C_4 ant.
4. Serrato mayor (o serrato anterior)	De la cara externa de la 1ª-2ª costilla, al borde vertebral de la escápula (Para algunos autores: parte superior o pequeño serr ato anterior y parte inferior o gran serrato anterior)	N. escapular mayor	C_5-C_7 ant.
ADUCCIÓN			
1. Pectoral mayor	De los dos tercios mediales de la clavícula (porción clavicular) cara anterior del esternón y 1ª-7ª cartílago costal (porción esternocostal), y vaina del recto y del oblicuo externo (porción abdominal), al labio lateral de la corredera bicipital del humero	N. torácico anterior mayor y menor del músculo anterior mayor	C_5-D_1 ant.
2. Subescapular	Del borde vertebral de la escápula al troquín o a la cresta subtroquiniana	N. subescapulares superiores e inferiores	C_5-C_6 ant.
3. Redondo mayor	Del borde axilar de la escápula, cerca del ángulo inferior, al labio medial de la corredera bicipital del humero	Rama del subescapular inferior	C_5-C_6 ant.
4. Coracobraquial	De la apófisis coracoides de la escápula, a la cara anteromedia del humero, tercio medio	Ramas del n. musculocutáneo	C_5-C_7 ant.
5. Triceps braquial (porción larga)	De la tuberosidad subglenoidea de la escápula (porción larga), de la cara posterior del humero por encima de cavidad radial (cabo externo) y por debajo del canal radial (cabo interno), a la cara posterior del olecranon	Ramas del radial	C_5-C_7 ant.
6. Dorsal ancho	De las apófisis espinosas de la 6ª vértebra dorsal 5ª lumbar, crista del sacro, el tercio posterior de la cresta ilíaca (hasta la tuberosidad del sacro), el tercio posterior de la cresta ilíaca (hasta la tuberosidad del sacro), el labio medial de la corredera bicipital del humero y 9ª-10ª costilla, el cabo medial de la corredera bicipital del humero	N. toracodorsal	C_5 C_8 ant.

Tabla 16 • ANTEVERSIÓN DEL BRAZO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
1. Deltoides	Del tercio externo de la clavícula, acromion, borde post. de la espina de la escápula, a la "V" deltoidea del húmero	N. circunflejo o axilar	C_5-C_6 ant.
2. Pectoral mayor	De dos tipos fascículos mediales de la clavícula (porción clavicular), cara ant. del esternón y 1º-7º cartílagos costales (porción esternocostal), y cara de recto y del oblicuo ext. (porción abdominal), al labio lateral de la corredera bicipital del húmero.	N. torácicos ant. mayor y menor del torácico ant. inferior	C_5-D_1 ant.
3. Coracobraquial	De la apófisis coracoides de la escápula a la cara preacromial del húmero, tercio medio	Plumas del n. musculocutáneo	C_5-C_7 ant.
4. Biceps braquial	De la apófisis coracoides de la escápula, porción corta y de la tuberosidad supraglenoidea (porción larga), a la tuberosidad bicipital del radio, y a la aponeurosis del antebrazo por la lacerta fibrosa, aponeurótica del bíceps		C_5-C_6 ant.
5. Dentado mayor (o serrato anterior)	De la cara externa de la 1ª-9ª costilla al borde vertebral de la escápula, cara inferior, ángulo inferior, parte superior y paquete serrato ant. y parte inf. (o gran serrato ant.)	N. torácico mayor	C_5-C_7 ant.
6. Trapecio	Del tercio medio de la línea curva sup. del occipital, lig. cervical post. y supraespinoso (hasta la 11ª vértebra dorsal), al tercio externo de la clavícula y borde superior de la escápula	Rama externa del accesorio y fascículos del trapecio	XI craneal C_2-C_3 ant.

Tabla 17 • RETROVERSIÓN DEL BRAZO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
1. Deltoides	Del tercio externo de la clavícula, acromion, borde posterior de la espina de la escápula, a la "V" deltoidea del húmero	N. circunflejo o axilar	C_5 - C_6 ant.
2. Infraespinoso	De la fosa infraespinosa de la escápula, a la cavilla media del húmero	N. suprescapular	C_5 - C_6 ant.
3. Redondo menor	Del borde axilar de la escápula, a la cara inferior de troquiter	Rama del circunflejo	C_5 - C_6 ant.
4. Redondo mayor	Del borde axilar de la escápula, cerca del ángulo inferior, al labio medial de la corredera bicipital del húmero	Rama del subescapular inferior	C_5 - C_6 ant.
5. Dorsal ancho	De las apófisis espinosas de la 6ª vértebra dorsal-4ª lumbar, cresta del sacro, tercio posterior de la cresta ilíaca (fascia lumbodorsal) y 9º-12º costilla, al labio medial de la corredera bicipital del húmero	N. toracodorsal	C_6 - C_8 ant.
6. Trapecio	Del tercio medio de la línea curva superior del occipital, ligamento cervical posterior y supraespinoso (hasta la 11ª vértebra dorsal), al tercio externo de la clavícula y borde superior de la espina de la escápula	Rama externa del accesorio y fascículos del trapecio	XI craneal C_2 - C_3 ant.
7. Romboides (mayor y menor)	De la parte inferior del ligamento cervical posterior y de las apófisis espinosas de la 7ª cervical-4ª dorsal, al borde vertebral de la escápula	N. del romboides y nervio dorsal de la escápula	C_4 - C_5 ant.

Tabla 18 • ROTACIONES EXTERNA E INTERNA DEL BRAZO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAICES
ROTACIÓN EXTERNA			
1. Pectoral mayor	Del borde axilar de la escápula, a la cavilla inferior del troquiter	Nervio del circunflejo	C_5-C_6 ant.
2. Infraespinoso	De la fosa infraespinosa de la escápula, a la cavilla media del troquiter	N. suprescapular	C_5-C_6 ant.
3. Deltoides (porción acromial)	Del tercio externo de la clavícula, acromion, borde posterior de la espina de la escápula, a la "V" deltoidea del húmero	N. circunflejo o axilar	C_5-C_6 ant.
ROTACIÓN INTERNA			
1. Pectoral mayor	De dos tipos fascículos mediales de la clavícula (porción clavicular), cara anterior del esternón y 1º-7º cartílagos costales (porción esternocostal), y vaina del recto y del oblicuo externo (porción abdominal), al labio lateral de la corredera bicipital del húmero	N. torácicos anterior mayor y menor del torácico anterior menor	C_5-D_1 ant.
2. Deltoides (porción acromial)	Del tercio externo de la clavícula, acromion, borde posterior de la espina de la escápula, a la "V" deltoidea del húmero	N. circunflejo o axilar	C_5-C_6 ant.
3. Subescapular	Del borde vertebral de la escápula al troquin y a la cresta subtroquinteana	N. subescapulares superiores e inferiores	C_5-C_7 ant.
4. Dorsal ancho	De las apófisis espinosas de la 6ª vértebra dorsal-4ª lumbar, cresta del sacro, tercio posterior de la cresta ilíaca (fascia lumbodorsal) y 9º-12º costilla, al labio medial de la corredera bicipital del húmero	N. toracodorsal	C_6-C_8 ant.
5. Redondo mayor	Del borde axilar de la escápula, cerca del ángulo inferior, al labio medial de la corredera bicipital del húmero	Rama del subescapular inferior	C_5-C_7 ant.

„o *o ct r¡ e»* _p ooo ooopoop”
> .* *J- » »* J» *j** i > ?>>"b'□ôO *i*
MIU lï¦j 15sȘ5%5s

Tabla 19 • INSPIRACIÓN

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAÍCES
1. Diafragma	Origenes: *Porción esternal*: De la cara posterior del apendice xifoides del esternón *Porción costal*: De la cara interna de la 7ª-12ª costilla *Porción lumbar*: De los arcos del cuadrado lumbar y del psoas (pilares izquierdo, derecho e izquierdo), del cuerpo de la 4ª vertebra lumbar (pilares intermedios derecho e izquierdo), del cuerpo de la 3ª (o 4ª) vertebra lumbar (pilar derecho) y de la 2ª (o 3ª) vertebra lumbar (pilar izquierdo) Terminación: centro aponeurótico del diafragma	N. frénico derecho e izquierdo	C_3-C_5 ant.
2. Intercostales externos	Del borde inferior de la 1ª-11ª costilla, hasta inmediatamente al borde superior de la costilla subyacente	N. intercostales	D_1-D_{11} ant.
3. Esternocleidomastoideo, porción esternal, porción clavicular	De la apófisis mastoides y de la línea curva superior del occipital, el intersticio esternal (porción esternal: hueso esternomastoideo, y esternocostotiroideo), y el tercio medial de la clavícula (porción clavicular: hueso cleidomastoideo y cleidococcipitoideo)	Rama externa del accesorio N. del esternocleidomastoideo	XI craneal C_2-C_3 ant.
4. Escaleno anterior	De los tubérculos anteriores de las apófisis transversas de la 3ª-6ª cervical, al tubérculo de Lisfranc o costilla	Ramas de los escalenos	C_3-C_5 ant.
4. Escaleno medio	Del surco de las apófisis transversas de la 2ª-7ª cervical, a la 1ª costilla	Ramas de los escalenos	C_3-C_5 ant.
4. Escaleno posterior	De los tubérculos posteriores de la 4ª-6ª cervical, a la cara externa de la 2ª costilla	Ramas de los escalenos	C_3-C_5 ant.
5. Pectoral mayor	De los dos tercios mediales de la clavícula (porción clavicular), cara anterior del esternón y 6ª-7ª cartílago costal (porción esternocostal), y vaina del recto y del músculo anterior (porción abdominal), al labio lateral de la corredera bicipital del humero	N. torácico anterior mayor y ramas del N. torácico anterior menor	C_5-D_1 ant.
6. Pectoral menor	De la cara externa de la C_{7-8} costilla a la apófisis coracoides de la escápula	N. torácico anterior menor	C_5-C_8 ant.
7. Serrato mayor o serrato anterior	De la cara externa de la 1ª-8ª costilla al borde vertebral de la escápula (para algunos autores parte superior o pequeño serrato anterior, y parte inferior o gran serrato anterior)	N. torácico mayor	C_5-C_7 ant.
8. Dorsal ancho	De las apófisis espinosas de la 6ª vertebra dorsal-5ª lumbar, cresta del sacro, tercio posterior de la cresta iliaca (fascia lumbodorsal) y 9ª-12ª costilla, al labio medial de la corredera bicipital del humero	N. torácico dorsal	C_6-C_8 ant.
9. Serrato posterior superior	De la parte inferior del ligamento cervical posterior y de las apófisis espinosas de la 7ª cervical-2ª dorsal, a la 2ª-3ª costilla	I. N. intercostal	D_1-D_4 ant.
10. Supracostales	De las apófisis transversas de la 7ª cervical-1ª dorsal a la cara externa de la 1ª o 2ª costilla subyacente	Ramas posteriores de los N. torácicos	D_1-D_{12} ant.

g ¡SSSSsïSíS

2 9*V99.o oo *9 9*

o *o*6* o*u ó<3o" o* Q

Tabla 23 • FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DEL ANTEBRAZO SOBRE EL BRAZO

NOMENCLATURA	MOVIMIENTO	REFRACCIONES
FLEXIÓN		
1. Bíceps braquial	De la aptitud anatómica de la enagua (posición media) y de la libertad topográfica (posición lateral) a la hipertensión (posición del codo y el M. epicraneal del antebrazo con la de pleuri- anteversión del codo)	Fuerza del hombro/abdomen
2. Braquial anterior	De las cinco primeras medias y debajo del humero, en el codo (codo a la aptitud intermedia del codo)	Fuerza de musculocutáneo
3. Braquiorradial (o supinador largo)	De dos tercios medios del borde del humero y de tabique intermuscular externo, a la epífisis anterior del radio	Nervio del radial
4. Pronador redondo	De la epitróclea y apófisis coronoides del cúbito, a la cara lateral anterior del radio, tercio medio	Fuerza del mediano
5. Palmar mayor	De la epitróclea y la aponeurosis palmar	Rama del mediano
6. Cubital anterior	De la epitróclea, a borde interno del olecranon, el borde del cúbito y la aponeurosis del antebrazo	Rama del cubital
7. Flexor común superficial de los dedos	De la epitróclea, apófisis coronoides del cúbito y el radio (con la cabeza humeral), la cara anterior de la 2ª falange de los cuatro últimos dedos	Fuerza del mediano
8. Palmar menor	De la epitróclea y la fascia del 2º metacarpiano	Fuerza del mediano
EXTENSIÓN		
1. Triceps braquial	De la tuberosidad infraglenoidea de la escápula (porción larga), de la cara posterior del humero por encima del canal radial (cabeza externa) y por debajo del canal radial (cabeza interna), a la cara posterior del olecranon	Nervio del radial
2. Ancóneo	De la cara posterior del epicóndilo, a la cara posterior del borde posterior del cúbito	Nervio del radial

3 5 5 Ş s - d dd	ï S 1 <Z3 t> Lí d*
h !	
h e ч u ! t e l s t	
ı ı – h µ	

r.iij.1 the • MUSCULAUfl, DEI AHIEIAAZO ï DE LA MANO

		dacăMjavAOOifCS	
Aiartiuuro «eaiow Amon <• u · w ·,	tl " tan* .tuai MVX, «■ matta irta* ta r 4M uu	rtantwtamAU	CC,... și
nww, «Omule* SetMtai radu' Mtnmi	DM mui IIHIM nta»M «« UaOa ititi* mi IM*MH> A ta li— '*•■ *r* Miumi.in irxtaMi	Hanta i><nut	C.-C tmt I C.-C.nnt 1
f'TUMU' "UlUlta	Semn Dt pan» MlaiA Ujuntot. w,. «rm w ^mfcluaiMTKANn*. 5» the affittatati > AOOItaA rrnrrnma ta rutin a IIK'I van «antanta ta iMn -an • 'ratal	rtimuma rraaav	CCwn I
„nr «era <M«M<" PalHai rra>iu Comb iwrw C^MNoHn. Sabie »rai> p*x«> *nt>	Oaia A CĂZUT. a>lBH* ma luanai «Mal urtimi iMuMalu «tamia amami ta uta-u taut "tatu mi iaa> Sau 1. aaoxwu 4 u «oraeniM nunai Sau *<*>-«« către tatăl tău m> *f* LUUUH-U'" Ota aa B|>«vAa4 V beuta «wn ta rtntmr- al tMB fiuaami Cta w OM rimo IUI Mq iiwrBiX. mantaM	rtanw CM nnuAaao «man» in-u a au *Mr* IM nwiiano llanua i|tl niMlaaiai	C, D și I C < C, când 1 C.-D, între I C.-C, nnl
F— o floare este U»	MM deschis. de la cutM la ti baaa «■ the ?* litania	ipocnină lumai cm	C,O,«rt 1
Open Ftam»	nam> a to tima m 4 *r* '4.r<x 4a K* ulanoa Cuaro dad» Apoi «ornar UM afMlan rainoOa tatalMn « al	•miai, and 'unta ta tunul ip* rnncJXH) Ramau litimMum	C.-O, acum eu
MUSCLE CE LA MA'tO	De Lt ODOltai uxrtjimi Jal fim» gaathcoc-i «gerirò ¡mu «■I num. Al ta«b CUM» lia ba bata Jr la ' ' *a «••O« UM ntaCajua (» ta «active j-tatw nel M"ug«mi»«, upvemu *aruw* fa' carpo- < oonlr catata de f natauiwu		C, -0. și
•Myrtai taU-Mct	(W Snirtr cuta»da la opona.«.«■« pafnw a la a«w mi imita ••itOAi a , a tajaui Ota t-ntrr.a. * «uaUAu y «pirn-tu aanlaii liai *íat».* • U taaad de'A 1 * liaarge can OOQ««		C, D, nnt
Opcmmo pentru tvtgai	De la Ii®*iwto <W baptac® » alătură-te lui Mutai *4 lovitură, la tKTOa ■Muido ■' TMiatjkBuie	(Uta intitulată-o sunați la OU —O4'0	C.-C. născut
Fleti umnta IMgm	D» lupKxa a lpaanar«> «iiMr Ml <*«P0.41 count ba» cu . !• roo '' ve ta panar itMaitim BAMIIUMI 4M l'a iciuoes J Imm; gtw.lt » fight a ta» M ta f la rampa >>; curvă [1] lliocKUU 9<oMnM	HaxicJo Ii.mt luptă împotriva	C.-C. RM
Ailtt-I IM ..<M'	DM n-Mnlc-M hutao ftalat r «JA'lFnu: IBUCdn în ha. » aruncă un cr »■ 3" .tu«mnç»«ro .t «t^mu»>u LO ai ï* ípynt' metncwrMrAi la luloM d» U tu» Oe kl l*taturgaiMtukpe	Am fugit. (or) Am fugit.	C a -O,»n» €., Sau, furnică.
ACACLO s-a născut Cititorul	bMM în I * luptă cu marina mea CM «'ta rniM 1 f/ta tanOarta) *f* da w btttat 'WHI « ûta lai <V « " iinbicall 0< Ma lo-<lrrm 4M inJMtao *ittv* W tatăl lui Ico Comí, nunta lui OMi-tana* MTIIM este „mimi tufî"-ul lui K. fa®» Întreabă-te»» db ? <' ô" corp sau» tria ai K" cel«	„Í.1U1O? rx«W<:lt* 1 Z Ü" (y«»q *r* acolo - la tăietură cu* 13* I ta Umcreal Huit și oră mică	U.-ü, an C 4 0, am
•vaoaaci pune „*« în căsuță	Statami a lins *lămâia* >; 1.a ootdta Sau ce părere ai despre filmul «~|utr- «ta» , K. »cta.,.u ou.l - 3" , • • u.ta ta >K»C«>CI emiting am Mida* nue «s "•'•» M a|» «11" •>*	Fu nici punct MAW	C,−0, am
REGIUNEA AUTtBUAZO DUPĂ WAL			
Anunț	Oe IB cam Miinro'iwt «tittanVu 4 « i«w»» u«tabM ocl bcnjit potut o' «1 cuita	Piim.il tw i«it»	C.-C,, sunt C.-C, sunt
EalwCUI IIKK» >!•* CtX»W periau<	9* ¡le An cuMTO Minan come CM la .301 irMow lW aptnta.dn 4 U »• a 3' U«*n>4 vnowoi-mtltxunsoronu'i (U i« cMI roMuiau <>M a|i<ta«.i • «i«n* une»" ml H a tal» 4M íawwWML	Hainii tanjan P.1IHM ixInulM iMIapM renal	C.-C, art. C.-C. arx C, C. dM
Și apoi tu, p*HHi	Oi ^ Ot II LU A tracWTT T	Găsește-ne	C.-C, sunt Furnică C.-C.
r>Hn>vMn>iMpXOA> ăaltan |r-lK- tai «•»«	m »U«.nl.AMirtr ta IU1.1. ..... „Ht—ce U 1 ..Mami. hai*" Uta *lüù^îml•••«'■ •*		C,–C, AM

Eu"

Tabla 31 • ROTACIÓN E INCLINACIÓN LATERAL DEL TRONCO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAÍCES
ROTACIÓN			
1. Oblicuo externo (u oblicuo mayor)	De la cara externa de la 8ª (o 5ª)-12ª costilla a la cresta ilíaca, borde anteroinferior del ilion, pubis y línea alba	VI-XII nervio intercostal, nervio abdominogenital mayor y menor	D_6-L_1 ant.
2. Oblicuo interno (u oblicuo menor)	De la fascia lumbodorsal, cresta ilíaca y mitad (o tercio) externa del ligamento inguinal, a la 10ª-12ª costilla, línea alba y pubis	IX-XII nervio intercostal, nervio abdominogenital mayor y menor, nervio genitocrural	D_9-L_1 ant.
3. Transverso	De la cara interna de la 7ª-12ª costilla, fascia lumbodorsal, cresta ilíaca e inicial (o tercio) externa del ligamento inguinal, a la línea alba y pubis	VII-XII nervio intercostal, nervio abdominogenital mayor y menor, nervio genitocrural	D_7-L_1 ant.
INCLINACIÓN LATERAL			
1. Oblicuo externo (u oblicuo mayor)	De la cara externa de la 8ª (o 5ª)-12ª costilla a la cresta ilíaca, borde anteroinferior del ilion, pubis y línea alba	VI-XII nervio intercostal, nervio abdominogenital mayor y menor	D_6-L_1 ant.
2. Cuadrado lumbar			
Fascículo dorsal	De la 12ª costilla y apófisis transversas de la 1ª-4ª vértebra lumbar, al ligamento sacrolíaco y cresta ilíaca	A3 (a/v) intercostal y ramos de nervios del plexo lumbar	D_{12}-L_4 ant.
Fascículo ventral	De la 12ª costilla a las apófisis costoides de la 2ª (o 3ª)-5ª vértebra lumbar		
3. Psoas mayor (psoas mayor)	De las apófisis transversas y cuerpos de la 1ª-4ª vértebra lumbar (psoas mayor), al trocánter menor	Ramos de asas del plexo lumbar y del nervio crural (psoas)	L_1-L_4 ant.
Psoas menor	Del cuerpo de la 12ª vértebra dorsal y el disco subyacente, a la eminencia iliopectínea	Ramos de raíces del plexo lumbar	L_1-L_4 ant.
4. Recto del abdomen	Del apéndice xifoides del esternón y 5ª-7ª cartílago costal, al borde superior del pubis, entre sínfisis y espina	VI-XII nervio intercostal y nervio abdominogenital mayor	D_5-L_1 ant.
5. Sacrolumbar (o masa común)	De las apófisis espinosas de la 1ª-5ª lumbar, sacro, ligamento sacroilíaco mayor, cresta ilíaca, fascia lumbodorsal, se divide en los siguientes músculos	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Dorsal largo	Del sacrolumbar con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 7ª-12ª vértebra dorsal, a las apófisis transversas de todas las dorsales y apófisis accesorias de la 1ª y 2ª lumbar, con digitaciones mastoides, a los ángulos costales 2ª-12ª y apófisis transversas de la 1ª y 2ª lumbar, con digitaciones laterales	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Transversario del cuello	Con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 1ª-3ª dorsal, a las tuberosidades posteriores de la 2ª-6ª cervical	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Complexo menor	Con haces de refuerzo procedentes de las apófisis transversas de la 3ª cervical-3ª dorsal, al borde posterior de la apófisis mastoides	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Iliocostal o sacrocostal	Del sacrosacral al ángulo de la 9ª-12ª costilla	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Lumbar	Con haces de refuerzo procedentes de la 7ª-12ª costilla a la apófisis transversal de la 1ª cervical y al ángulo de la 3ª-6ª costilla	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Dorsal	Con haces de refuerzo procedentes de la 2ª-4ª costilla, a las apófisis transversas de la 6ª-8ª cervical	Ramos posteriores de los nervios espinales	C_1-S_5 post.
Cervical			

(Eu

SĂPTĂMÂ NA aceasta, noi vom REVENI CU o casă nouă	IM U»> >■>•«! riO •■•«i H. HJumiwe *ml* « xm.. «m/iHbhtjto» •iwm irmHi.1 «•■<*-1» nA IMUMVHOIMMW'IUI IIA < n?» iiir.iiaAiuimM» ux XI ammi IWW1IXH 1UO| nrM '■DA. maX-Ala •UIMII	H>ut.^**10 «Umilia • • auiunatm U.-MI « >'•;<> »•>»*•»■ pupa « « « •<•-- "0 «aurwjiw .uno.. aaraiti ml ur, *iiHi>r> ir.in«■ »M.mi ' i*M* m«o •ttrjiwi <->j ««• (au.lo .,,Mfi||'»O.RHI»MI»n*<lA«»»ll ~J ÏUX.XUM eşti>MM a. ■ wo-moom. a|dJ WOlUUlUn ■(!«» '! ■aidK RltfAl ll»M»Ua<U »• luKMu-umum..'«"I UtOO MUM1||1|«W,I -J •qr EWI> notai ■> r niM»¿«'^¡i*l Æ»I«ı" •"<■•<«leu inn •aama • •«««• ait • wa M» i:>4»<r<i <■(■•>! i» mt«> rfnwdi a «SA IMU.M1» a». •«>•«• ->*.»'	AM- aarn^ t 1 maul o».T»p ni ■urna» «•'WO r .•uCTimriMi 1
	53MOOWAUJHI	S3MOfJU3SM	VHI-UVÎÛN3M0N

OONOH1130 NQIX313 • CC W1

tiodVo lue 'o-'3 noi vom rM noi "a-'0 iteri "o-'g" isod-'-Q.'o boala mea Miercuri '□• 3 ziua [1] 3-'2 |«xl'-b'o Urt'O-'O w»'т 4, 0 l»od*$-'3 twa's'o pod's *□ iKxî'S'3	WCUCII »>• M9UX1 U*i M|1 >»U KB ««L- ■*M.* MI o unotiol wu*n MU » H> M>UU»|W1 HlMtH •». m «a »n,aiBV1 WIMU „„ •>■ «1 uuinre în». în mrprir un număr ,c>.i. MHIN Ufni/lu arri VIT-JHM IM>	«u kaiiau'i mqeai «.*•*« m» «rum* *rtn* «ci (M.,,UUU *t* u».vnro<>nM»Mp c»m>n> T*iu«a * •<>«ain ammfri nr'"<u»4>iw»»»ir «O « <<u:<X nt *r ˜-»ıan .» u.* w. »d ıMnnn mıaM Mm -» r», «w jiuuwti WK* «TOA»' m. «:i >u«u> :•• «• I-»IOI»I I^di limi m «-umili »«mn «; n wOtCi .o»t» o»c>nt»>3ir -M • •rwjri« «1 u«ti.i.-w<>« M nj-» «iHW«.r a i trywtm dw • n«» J «nu»; ,fnm iiN.tAa.ei. mi/v» «n ñi .,4>.r.,l,:r|ir"»ui" Al nostru.i,;» X.WWXB* ■.*IU1II«I inxtj. un »f> JTMX»O> -,><>?<!»«<»»g tMldu O*a/S>n> 1» « VJMJ*^ «1 <ç r „U3"x" merge *j^rtuto* LA „J *w><« ni awil.iu' rm ineuitH tn «FIUL MEU mw ¡ir».«iun«iwniirtwwi.>iiii.nj iimnin*: «uwjiMtMiut n «pxvaMIMWilt ni<»i J-, m •mm «tmn Kl mmi 3 «i M trxixl» «ï «a l>|4l| „<|H m ¿. Este u > cu Este HI> «NKO« m • Ninm ^1 «i «Q ■n n •iwn * a>»|T»m ' <AH.IÎI • .m UMIOMI.IB «• »»«m«i« «II/*» A Hum rf| ting m " *w" »1 w «•f.wmmrf *etnfi* •> M.« a w> . . «■■«miMAMii.imn m1.wu.05 d' 0 U «V UI«I» m mmMmum MQ •MU •»!»» n ne- .manul HUAI *• Il «ou 1 «otm in w nuMW«4 MI«M « şi nr.<>•■.■« ■■>■»»■ •«•	UNITATEA C muMMXMM 1 •oimiwmnro < 1 scurgere; 1 •w: 1 •Muni 1 •Aoau «••iKlrj ■
1 ucri's'j **1 erad 'g.'a**		■■••«'«■au »'in» -wi «■ WÎIWIUI' luo.fa. «. wn, M -, m.«M»» i»iii ~~>nA»~~ u:i mm *J* ' .1 R «e MwMiuu H ««•«m A 3 ««Mn «rAit m1 • mmu —A. -. M *,J.* H -T.au. Wr* •" • m«1> »■«•' rfl *U* •> •«■ anumaaieii ~ »«m >• m na. ««««mil Olma», au ■« IM> «wj	itMMi n<> rnmawwij >tu Ma«j 1 1
1 _ *	-. TIMP3	N0I9N3AIA	vumviomwoN |

Nume QJ "OISH31X3 • CC "iq"|

36 • FLEXIÓN DEL MUSLO

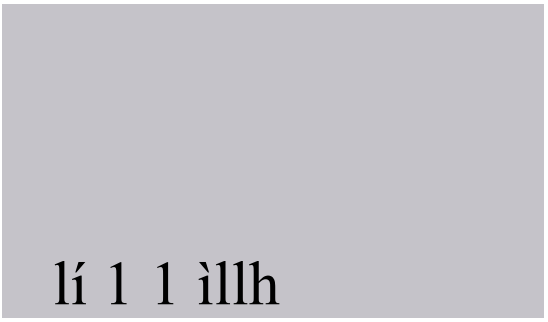
NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAÍCES
	De las apófisis transversas y cuerpos de la 1ª-4ª vértebra lumbar (psoas mayor), y de la cresta ilíaca y los 3/4 superiores de la fosa ilíaca (ilíaco). Ambos, al trocánter menor	Ramos de ramos del plexo lumbar y del nervio crural (psoas)	L_1-L_4 ant.
		Ramos del nervio crural (ilíaco)	L_2-L_4 ant.
	De la espina ilíaca anterosuperior a la fascia lata	Rama del nervio glúteo superior	L_4-S_1 ant.
	Del pubis, entre las ramas horizontal y descendente, a la línea de bifurcación superior y al tercio superior del labio externo de la línea áspera femoral	Ramos del nervio obturador	L_2-L_4 ant.
	De la cara anterior del pubis, entre sínfisis y espina, al tercio medio del labio interno de la línea áspera femoral	Ramos de los nervios femoroposterior y obturador	L_2-L_4 ant.
	De la espina ilíaca anteroinferior a la cara media de la fosa, encima de la subcondilea anterior	Rama del crural	L_2-L_4 ant.
	De la espina ilíaca anterosuperior (tendón directo) y del pubis (su prolongación tendón reflejo), a la tuberosidad anterior de la tibia, por medio del tendón común y del tendón rotuliano, que incluye la rótula	Ramos del nervio crural	L_2-L_4 ant.
	De la cresta pectínea del pubis a la línea de bifurcación media de la línea áspera, a línea pectínea del fémur	Ramos del crural, del femoroposterior y del obturador	L_2-L_3

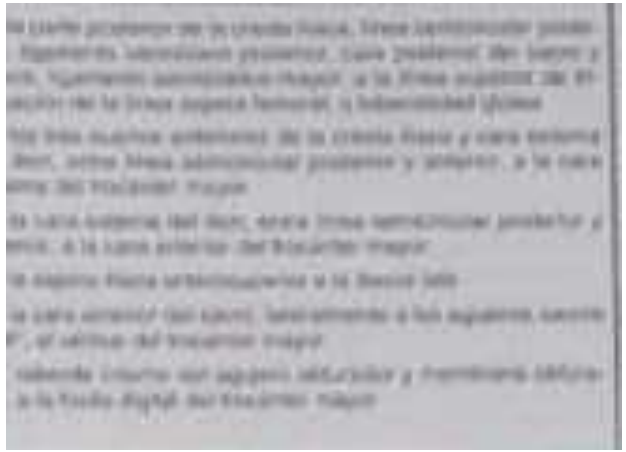
37 • EXTENSIÓN DEL MUSLO

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAÍCES
	De la parte posterior de la cresta ilíaca, línea semicircular posterior, ligamento sacroilíaco posterior, cara posterior del sacro y cóccix, ligamento sacrotuberoso mayor, a la línea superior de bifurcación de la línea áspera femoral, a tuberosidad glútea	Ramos glúteo inferior, rama del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
	De la cara anterior del sacro, lateralmente a los agujeros sacros (1ª-4ª), al vértice del trocánter mayor	Ramos colaterales del plexo sacro	S_1-S_2 ant.
	De la tuberosidad isquiática a la cara posterior del cóndilo tibial interno (tendón directo, fondo subgenicular de la tibia (tendón reflejo), ligamento poplíteo oblicuo, cápsula fibrosa externa (tendón recurrente o ligamento poplíteo oblicuo)	Ramos del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
	De la tuberosidad isquiática a la cresta intercondílea de tibia y	Ramos del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
	De la tuberosidad isquiática (porción larga) y la mitad distal del labio externo de la línea áspera femoral, a la cabeza del peroné	Ramos del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
	De la cara externa de la rama isquiopúbica y tuberosidad isquiática, a la línea de bifurcación superior y labio interno de la línea áspera femoral, hasta el tubérculo del aductor mayor	Ramos de los nervios obturador y ciático mayor	L_2-L_4 ant.
	De la tuberosidad isquiática a la cresta intercondílea de tibia y	Ramos colaterales del plexo sacro	L_4-S_2 ant.

Tabla 38

NOMENCLATURA	INSERCIONES	INERVACIONES	RAÍCES
1. Psoas ilíaco	De las apófisis transversas y cuerpos de la 1ª-4ª vértebra lumbar (psoas mayor), y de la cresta ilíaca y los 3/4 superiores de la fosa ilíaca (ilíaco). Ambos, al trocánter menor	Ramos de ramos del plexo lumbar y del nervio crural (psoas)	L_1-L_4 ant.
		Ramos del nervio crural (ilíaco)	L_2-L_4 ant.
2. Pectíneo	De la cresta pectínea del pubis a la línea de bifurcación media de la línea áspera, a línea pectínea del fémur	Ramos del crural, del femoroposterior y del obturador	L_2-L_3 ant.
3. Obturador externo	Del segundo externo del agujero obturador y membrana obturatriz, a la fosa digital del trocánter mayor	Nervio obturador	L_2-L_4 ant.
4. Aductor mayor	De la cara externa de la rama isquiopúbica y tuberosidad isquiática, a la línea de bifurcación superior y al labio interno de la línea áspera femoral, hasta el tubérculo del aductor mayor	Ramos de los nervios obturador y ciático mayor	L_2-L_4 ant.
5. Aductor menor	Del pubis, entre las ramas horizontal y descendente, a la línea de bifurcación superior y al tercio superior del labio interno de la línea áspera femoral	Ramos del nervio obturador	L_2-L_4 ant.
6. Aductor mediano	De la cara anterior del pubis, entre sínfisis y espina, al tercio medio del labio interno de la línea áspera femoral	Ramos de los nervios femoroposterior y obturador	L_2-L_4 ant.
7. Aductor crural	Del pubis, entre las ramas horizontal y descendente, a la línea de bifurcación superior y al tercio superior del labio interno de la línea áspera femoral	Ramos del nervio obturador	L_2-L_4 ant.
8. Glúteo mayor	De la parte posterior de la cresta ilíaca, línea semicircular posterior, ligamento sacroilíaco posterior, cara posterior del sacro y cóccix, ligamento sacrotuberoso mayor, a la línea superior de bifurcación de la línea áspera femoral, a tuberosidad glútea	Nervio glúteo inferior, rama del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
9. Semimembranoso	De la tuberosidad isquiática a la cara medial de la tibia	Ramos del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
10. Semitendinoso	De la tuberosidad isquiática a la cara posterior del cóndilo tibial interno (tendón directo, fondo subgenicular de la tibia (tendón reflejo), ligamento poplíteo oblicuo, cápsula fibrosa externa (tendón recurrente o ligamento poplíteo oblicuo)	Ramos del nervio ciático mayor	L_4-S_2 ant.
11. Recto interno	De la rama isquiopúbica del pubis a la cara media de la tibia	Ramos del nervio obturador	L_2-L_4 ant.

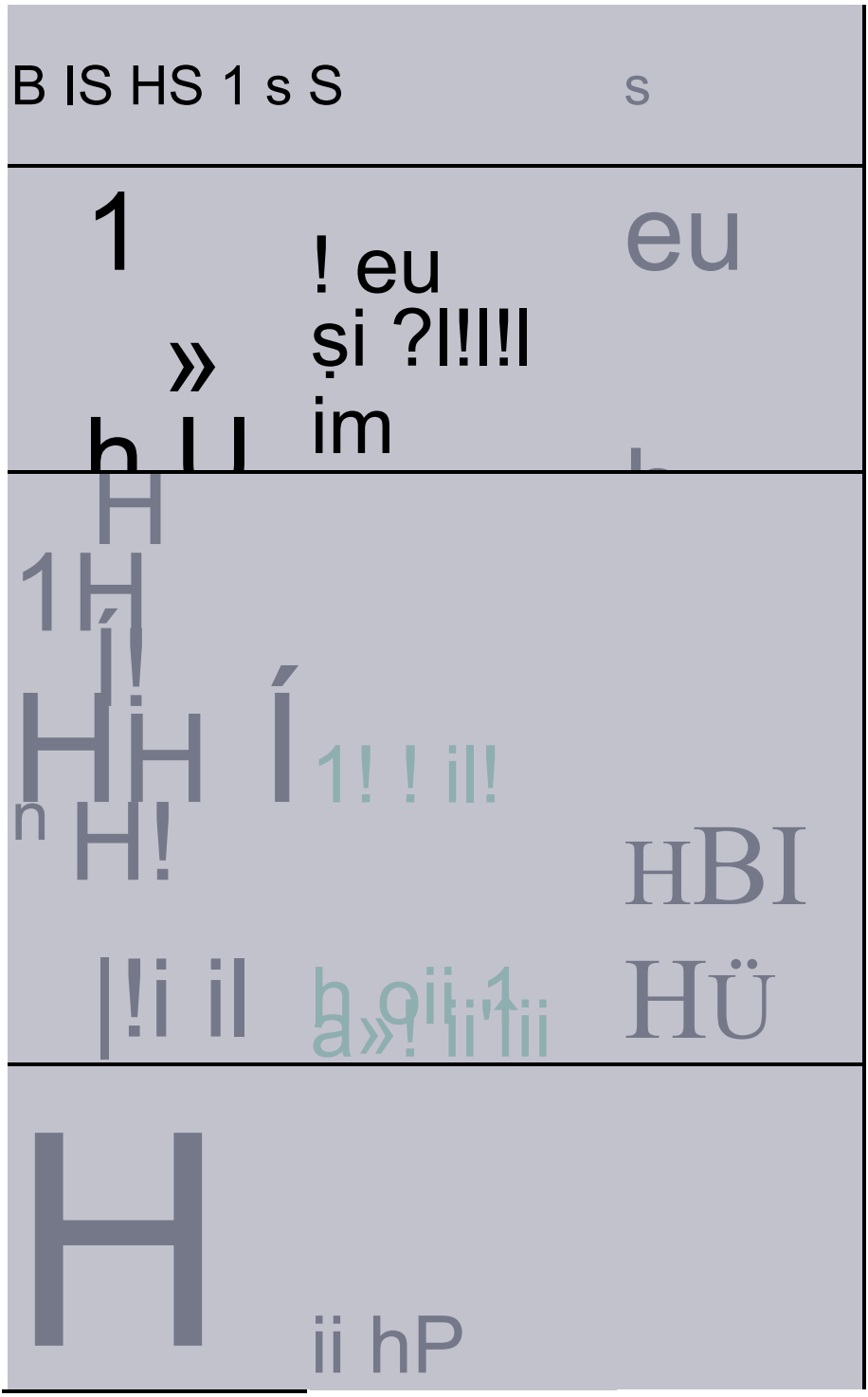

lí 1 1 ìllh



s 55 S 5§ïSsí
J* T u> tñ <^í' vi'
ūj Vf

HJ ii ¡ i ííí i lili

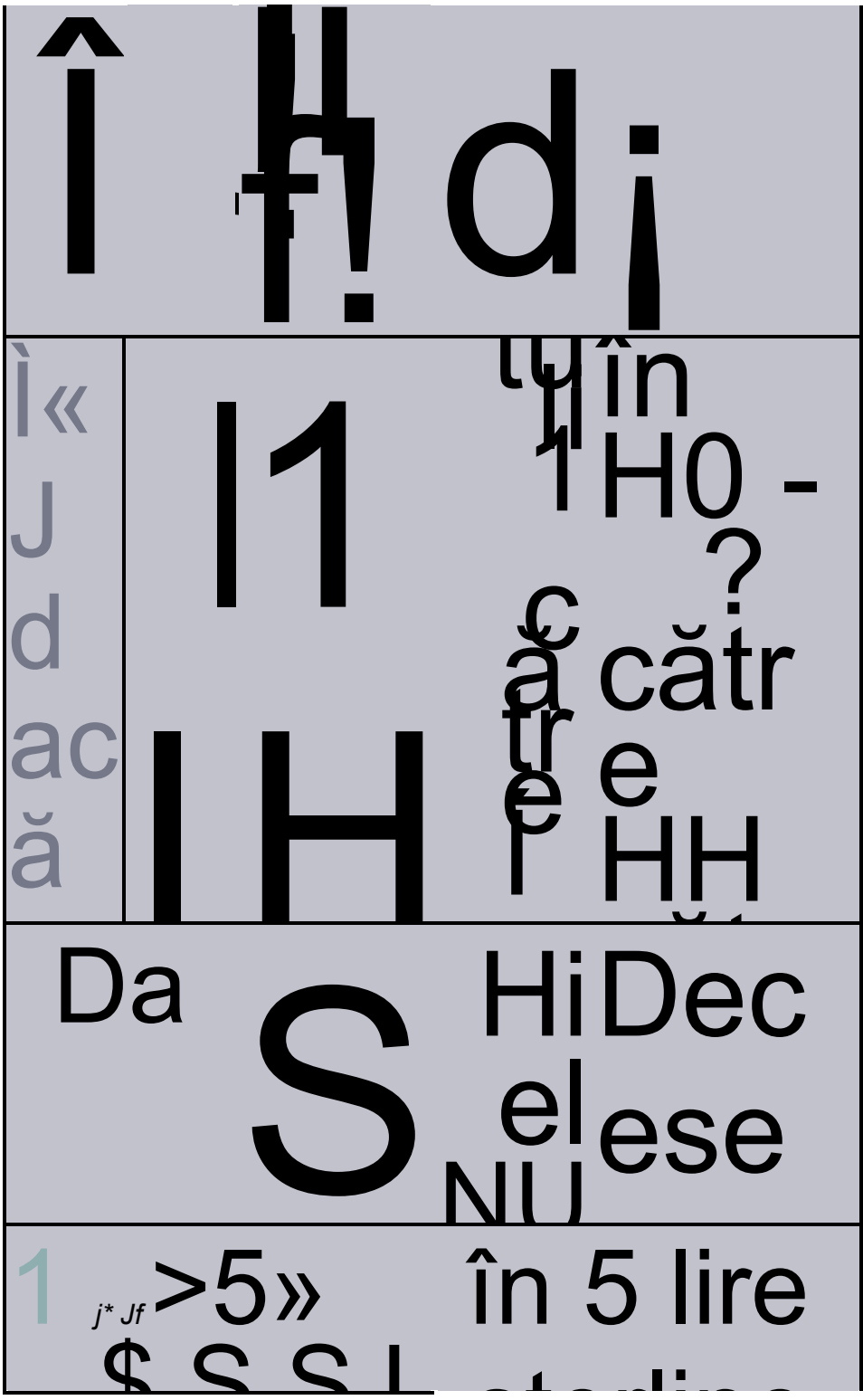
jit ¿d ¿í ¿


B IS HS 1 s S
s
1
! eu
eu
»
şi ?l!l!l
im
H
1H
Í
1! ! il!
HBI
HÜ
ii hP

í ïs ï5 ïS5 *i* 3 5
■*j*\ aT <Å* </T vi" uT</T<X*i/T«/T vT
-T *<ñ-T .?m <ñ.Ty'* -T»-7<n

p ÍHHH|Í!1I h O ¡ii$
Eu UUHsnHl și eu ih i!

Eu către P



DORSAL r FIAI

l’îHIff lï|î B H H

H H H H

it h h h

H H n

J1

ÿ> ¿ñ ù> y «• w J» .*

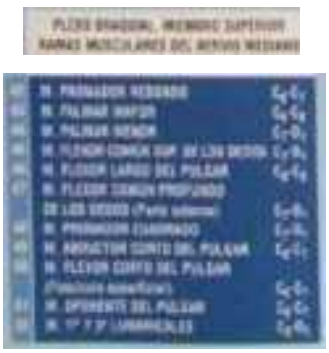
S S îS S Ì 5 I

„PU M [1] !”
1 H uhhhh H II
g [j] Pi nnn

APARATO NEUROMUSCULAR

Tabla 50

MUSCHI ¥ RĂDĂCINILE NERVIOASE CORESPOND ENTES (tabel dacă nóptica |



„Naouwimion HMtwiMiiirow" HMU1NUK HbUICHIltlU&FW»"

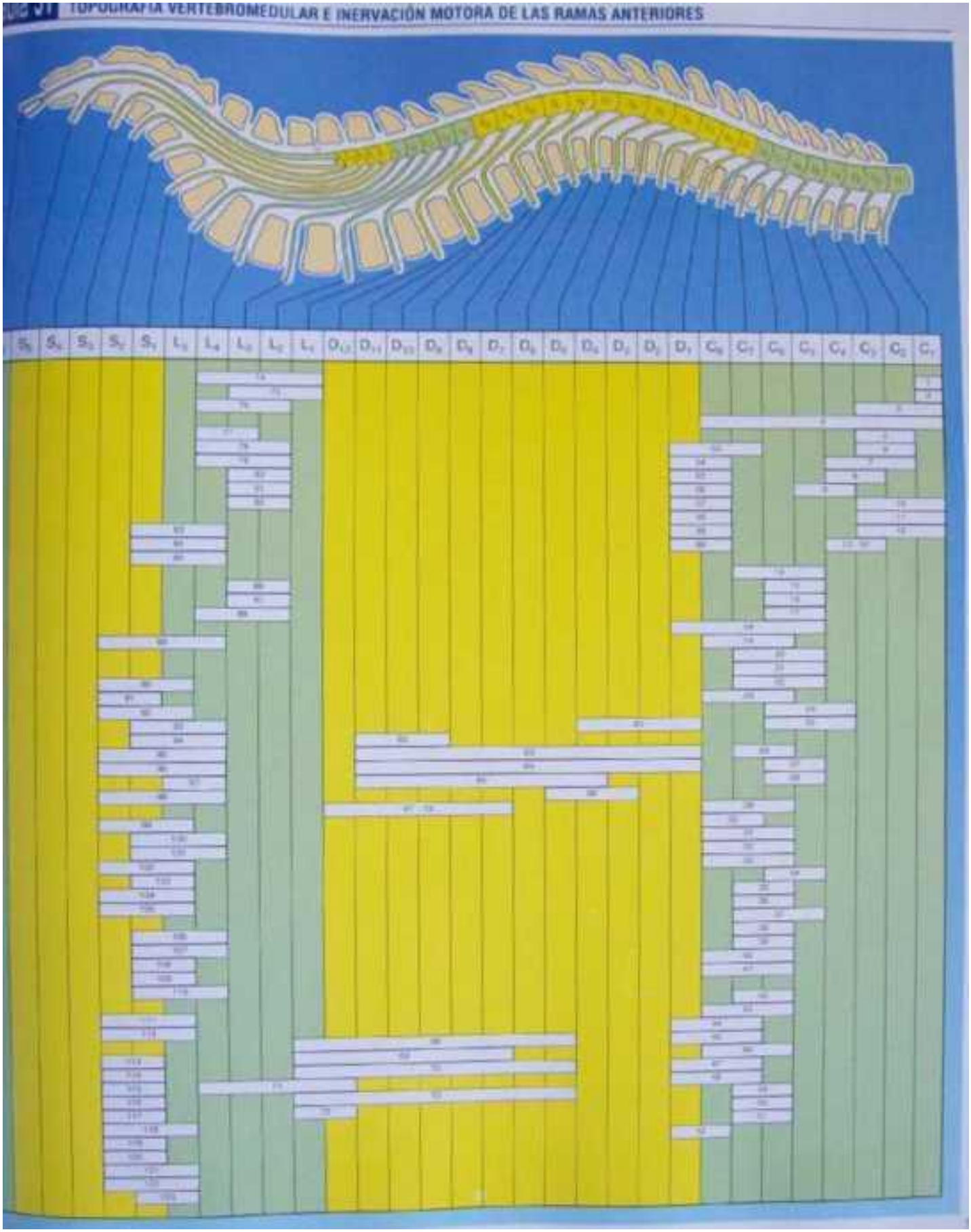


Tabla 52 RAMAS ANTERIORES DE LOS NERVIOS ESPINALES

PLEXOS: cervical - braquial - torácico. topografía motora y sensitiva (vista anterior)

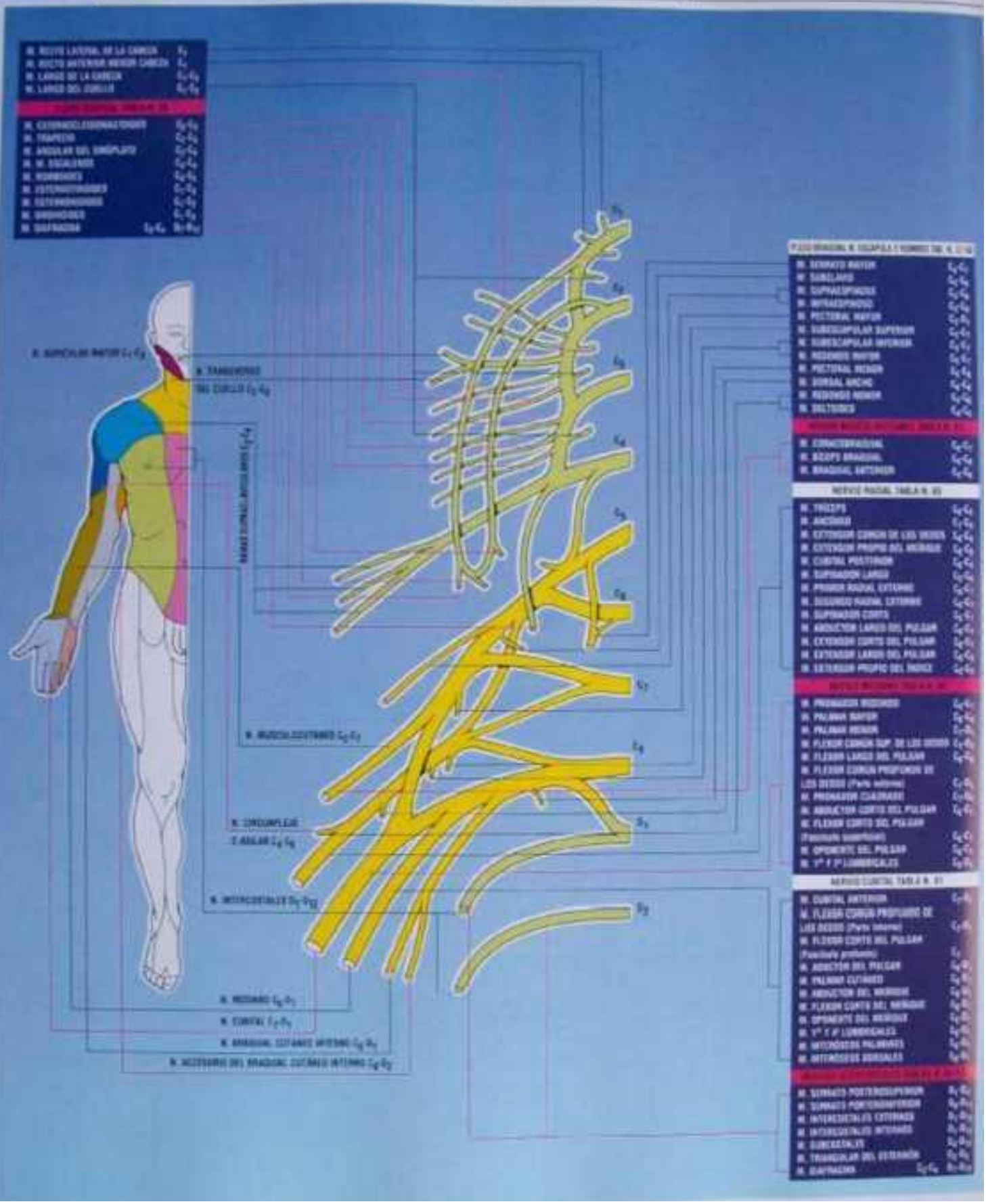


Tabla 53 RAMAS ANTERIORES DE LOS NERVIOS ESPINALES
PLEXOS: cervical - braquial - torácico. topografía motora y sensitiva (vista posterior)

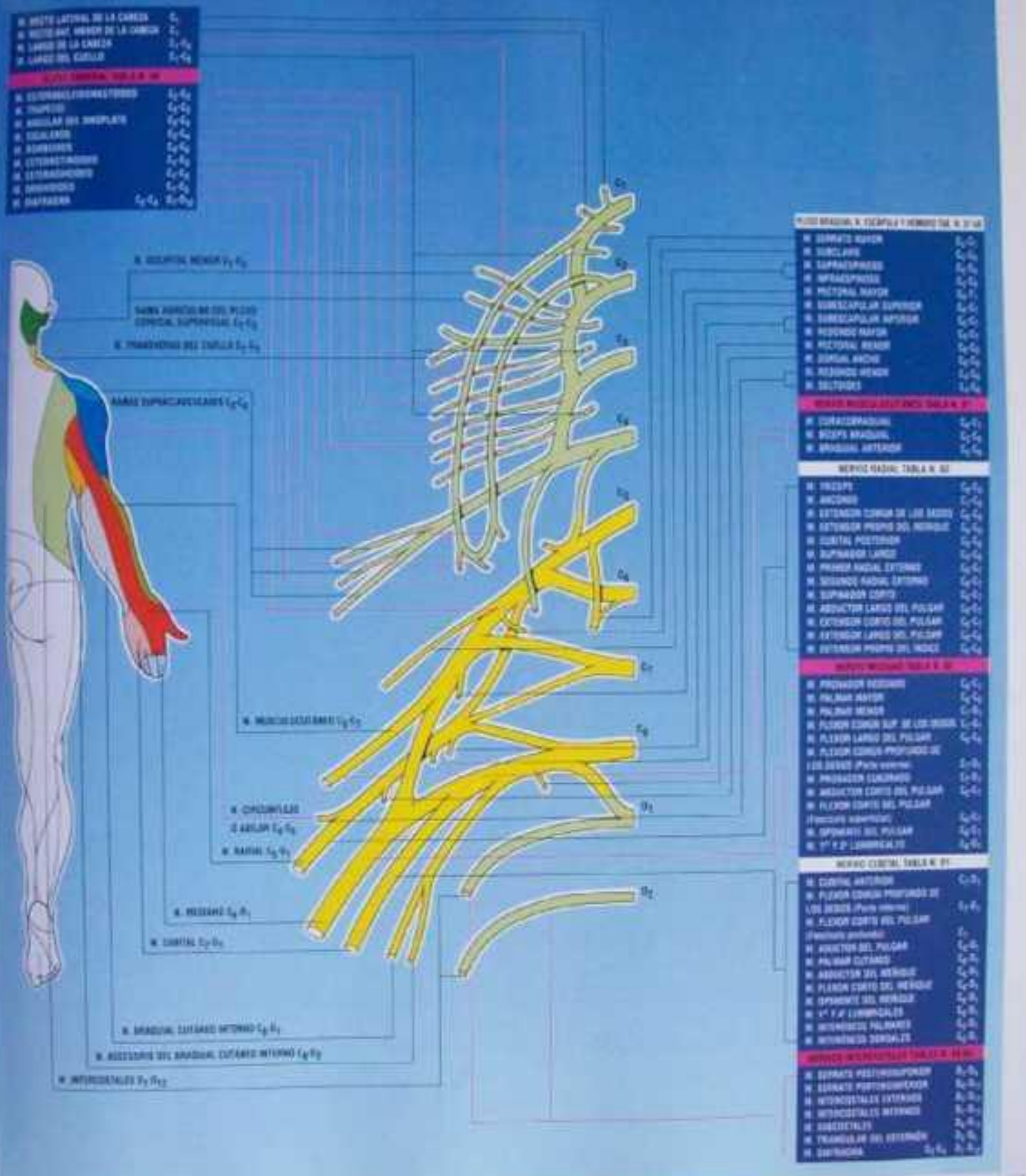
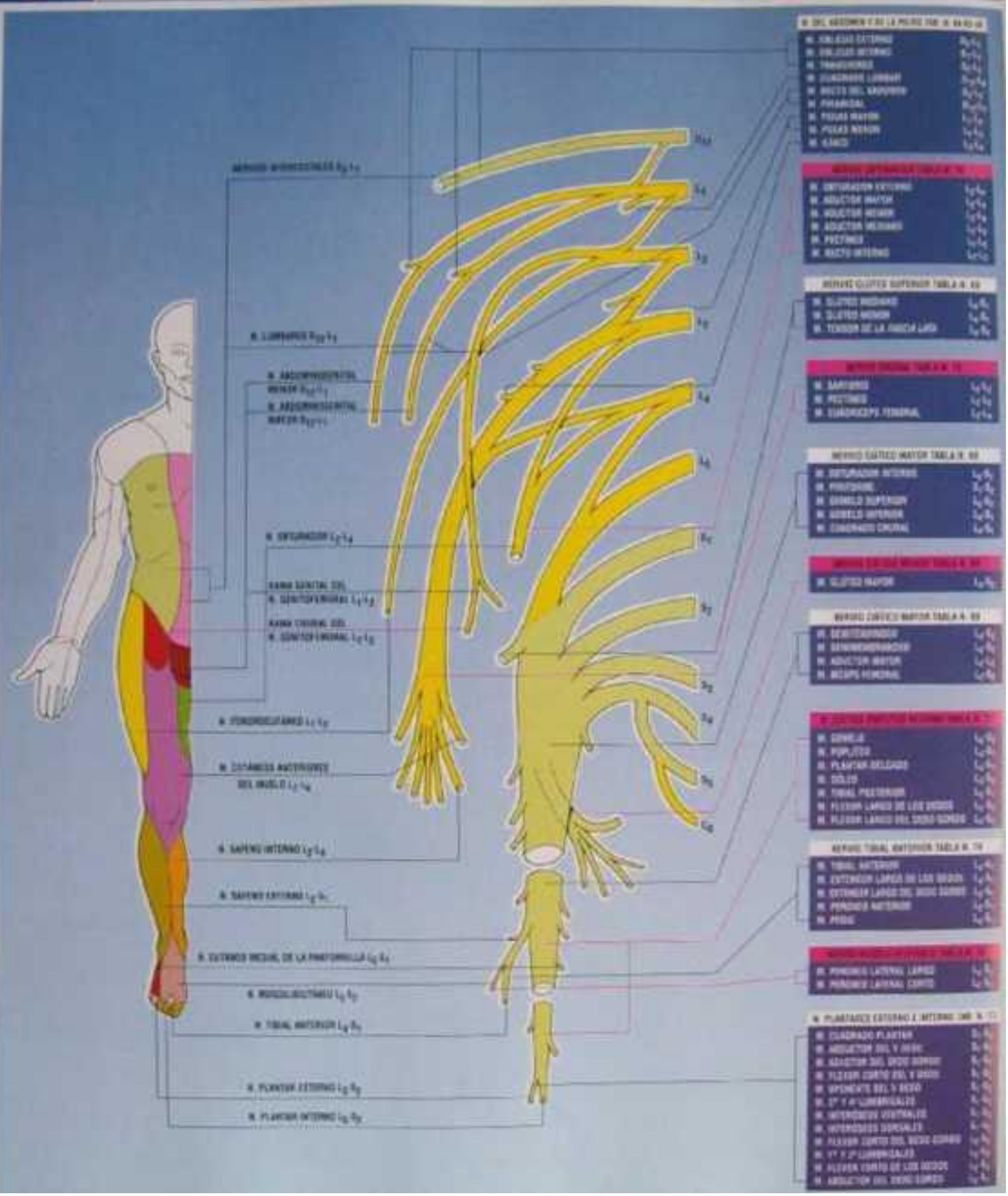
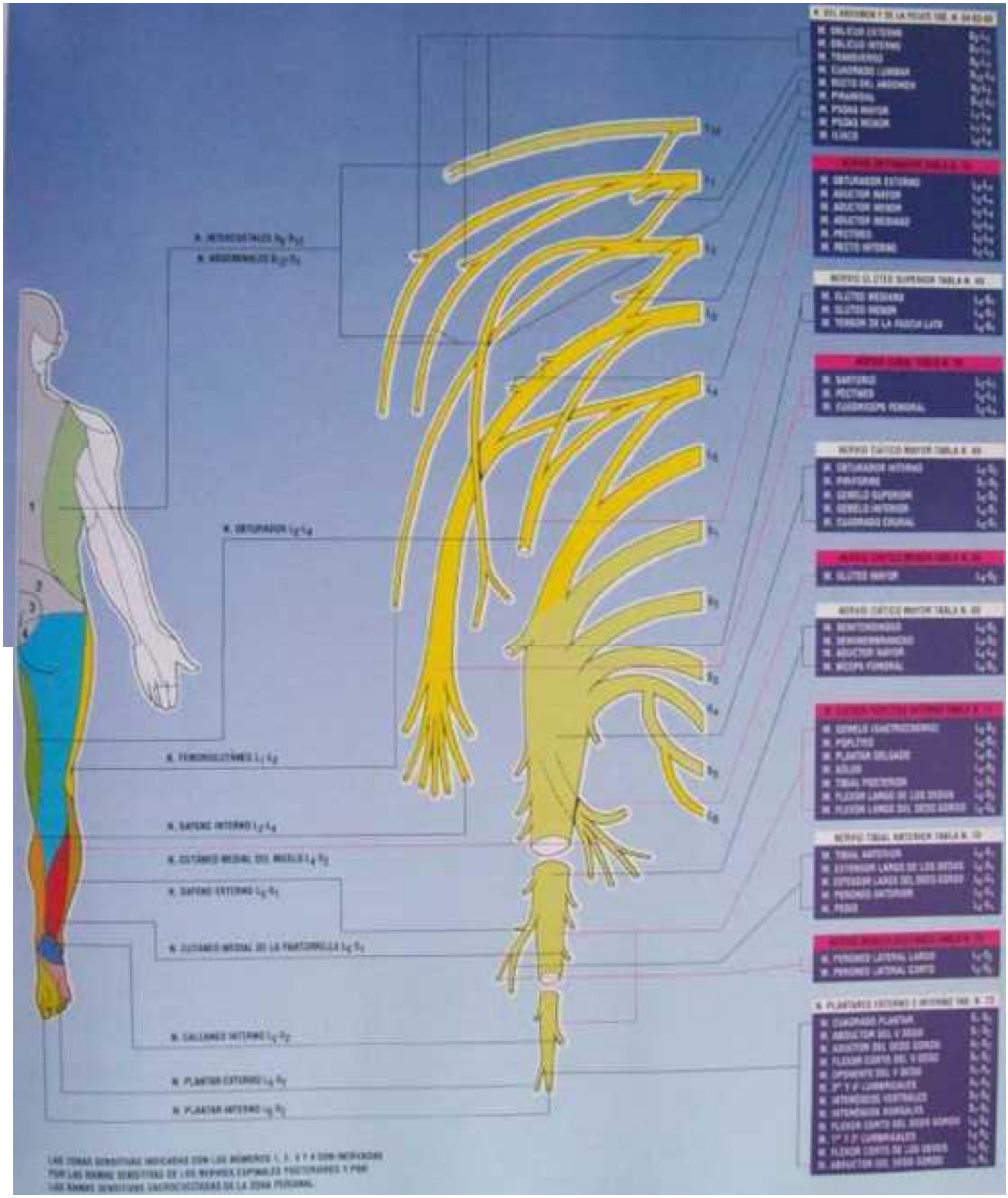


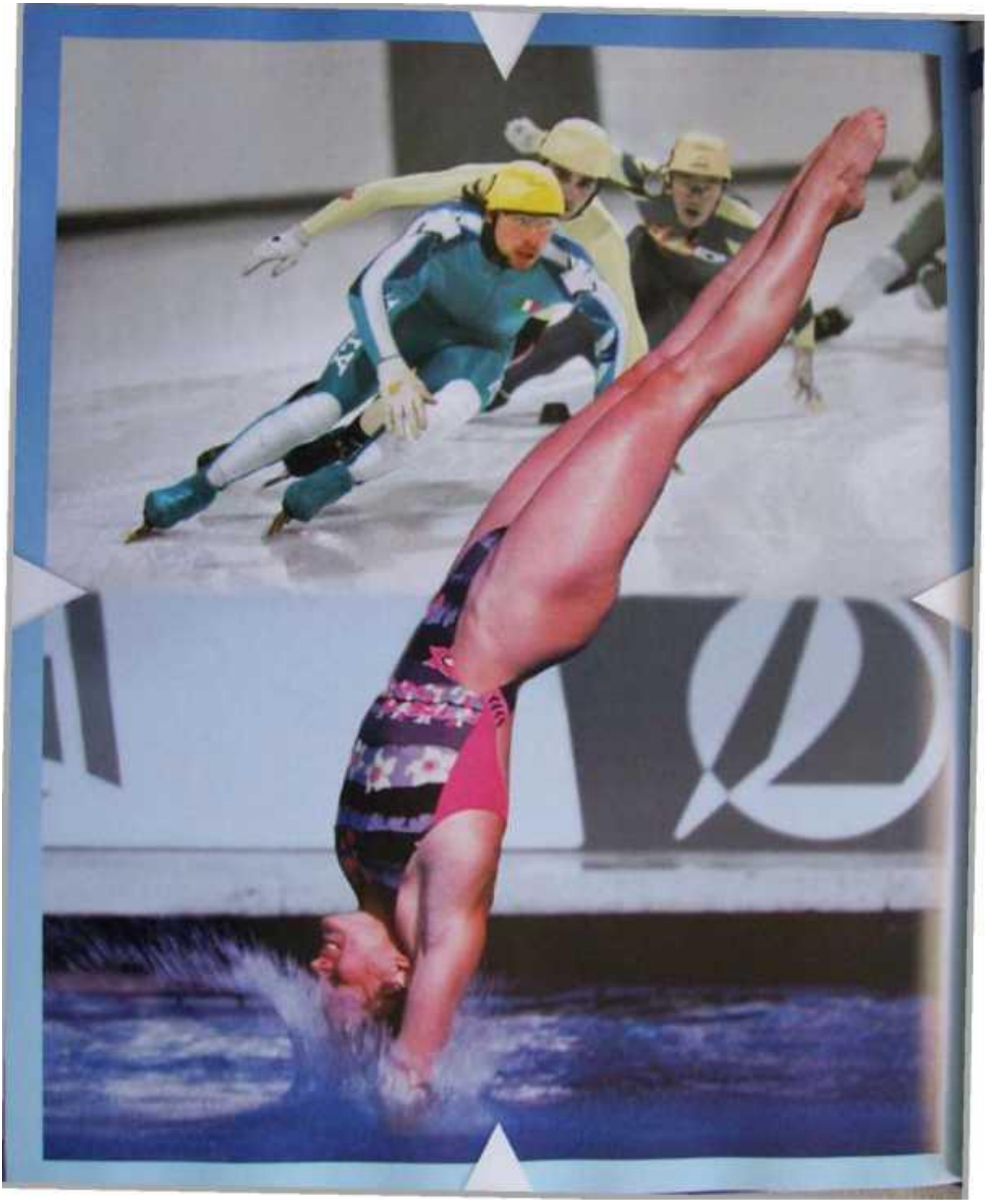
Tabla 54 RAMAS ANTERIORES DE LOS NERVIOS ESPINALES

PLEXOS: dorsal - lumbar - sacro - coccígeo. topografía motora y sensitiva (vista anterior)



ISO





PLEXUL CERVICAL PPlPrrJ straturile musculare și cutanate ale gâtului (vedere anterioară)

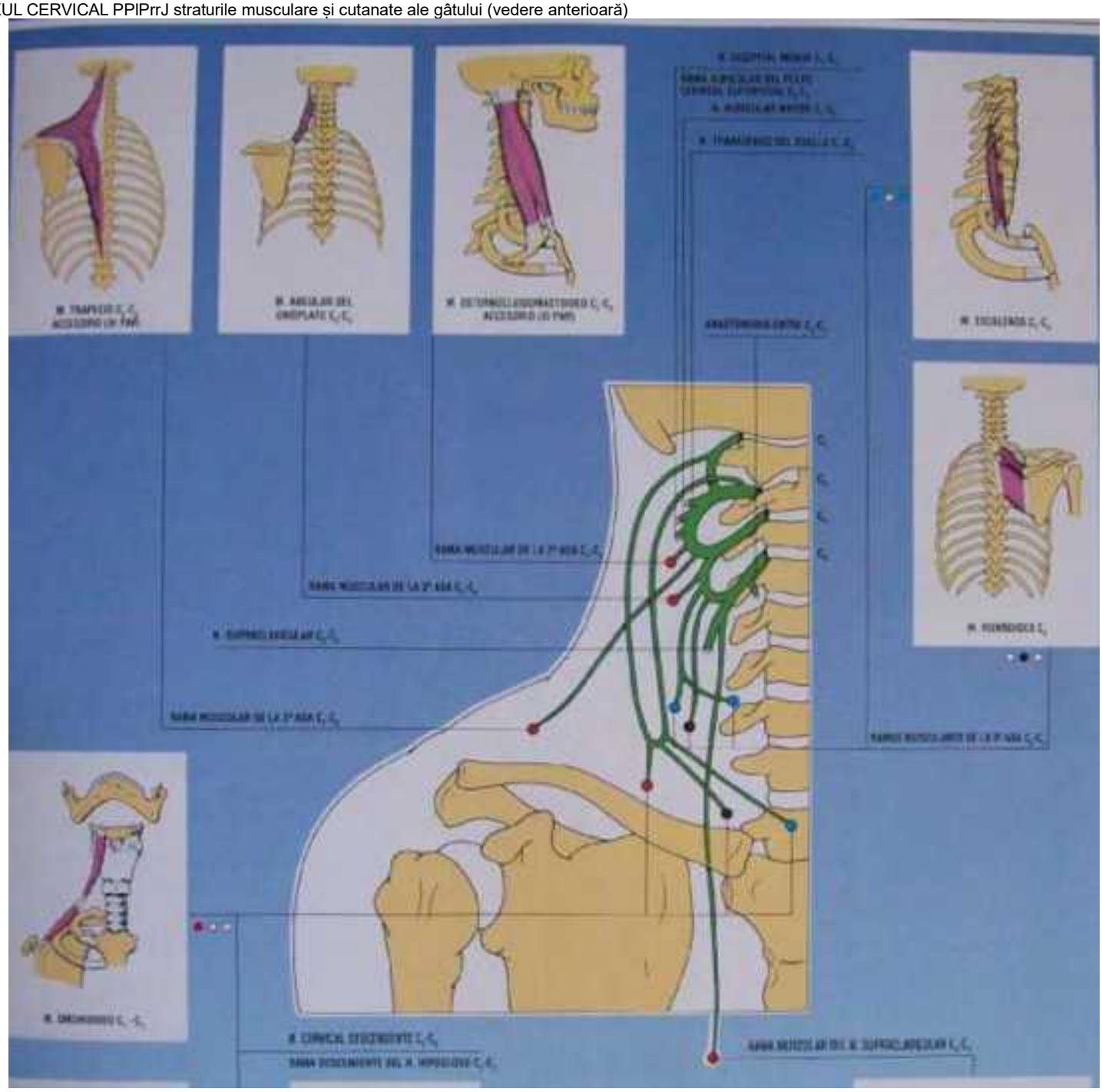


Tabla 57 PLEXO BRAQUIAL: ramas musculares y cutáneas de la escápula y del hombro (vista anterior)

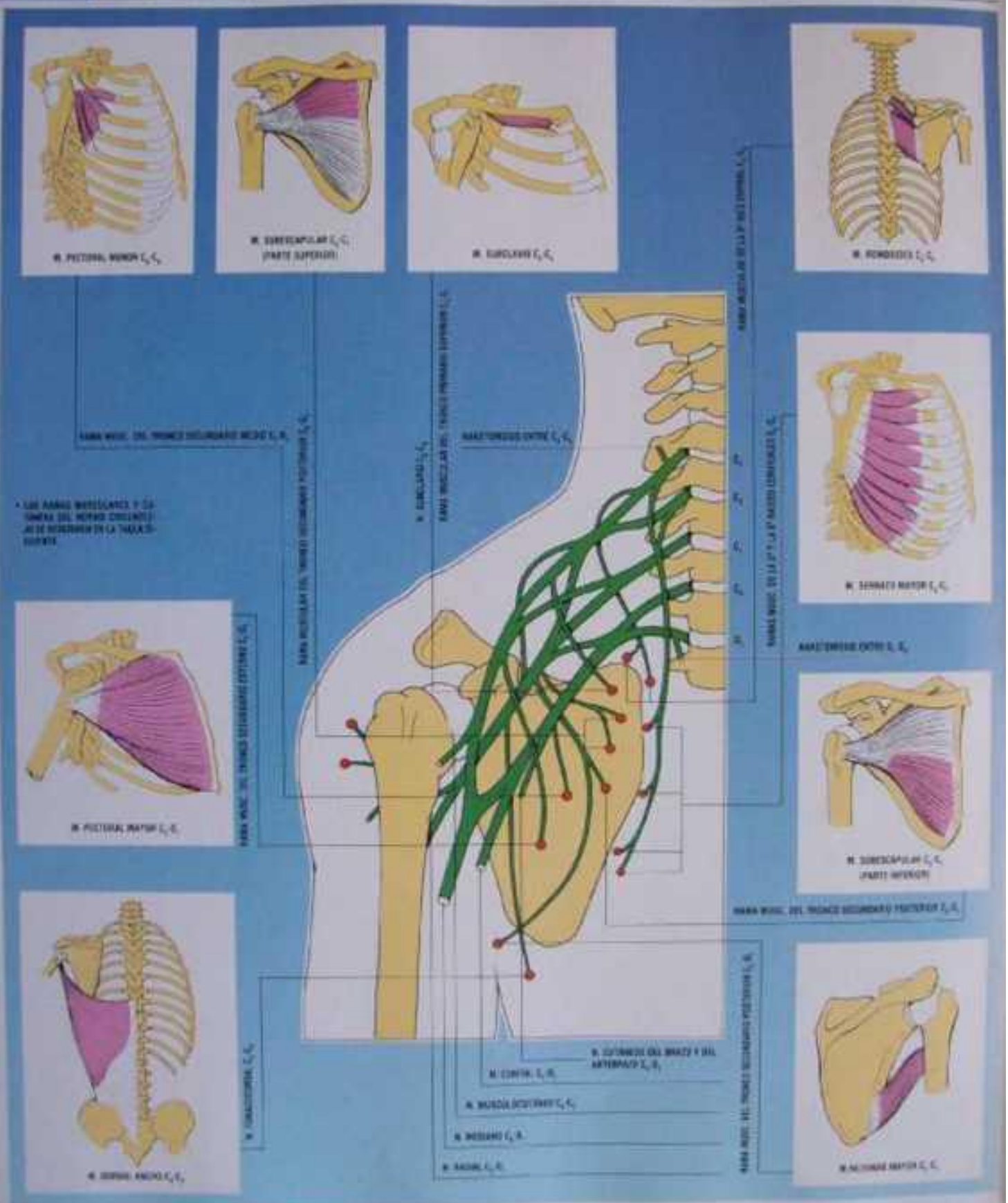


Tabla 58 PLEXO BRAQUIAL: ramas musculares y cutáneas de la escápula y del hombro (vista posterior)

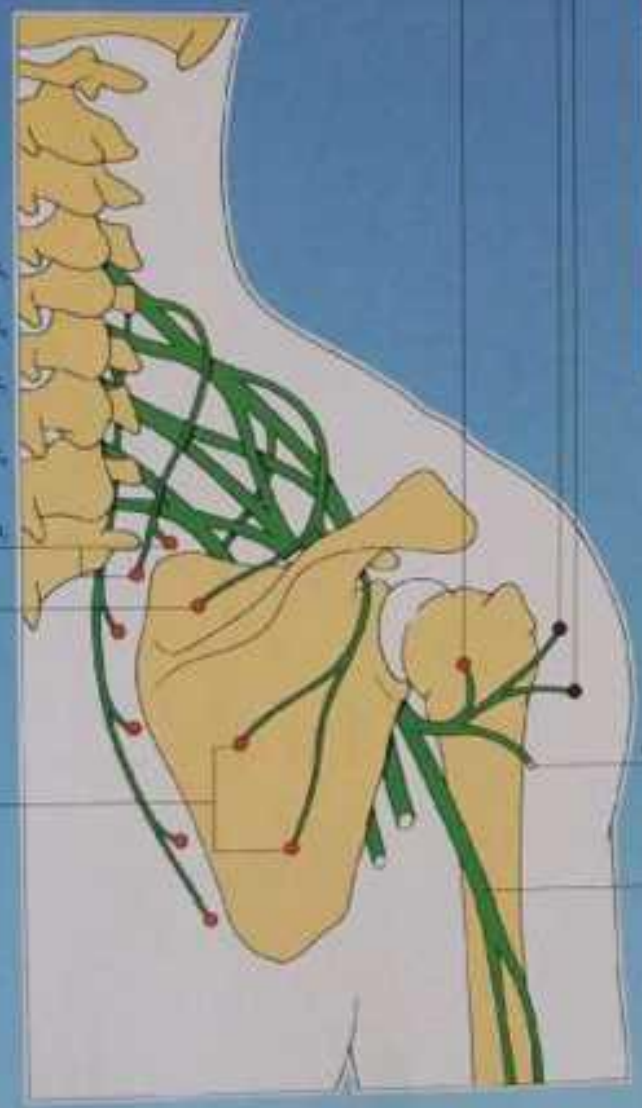


Tabla 59 PLEXO BRAQUIAL: ramas nerviosas principales del miembro superior (vista anterior)

Ramurile HAQUIAI din apropierea miocardiei superioare
(vedere posterioară)

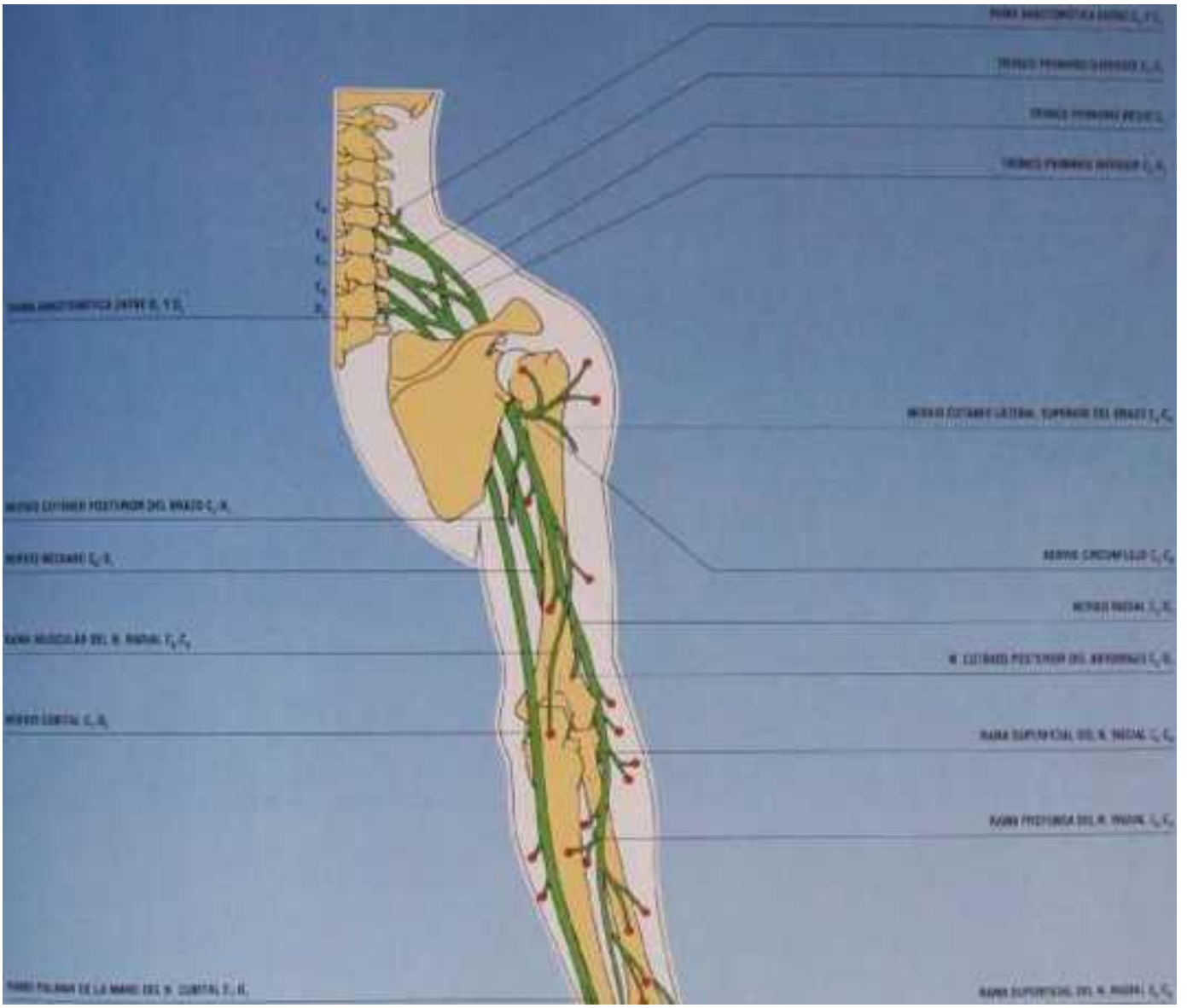


Tabla 61 PLEXO BRAQUIAL: nervios musculocutáneo y cubital, ramas musculares y cutáneas (vista anterior)

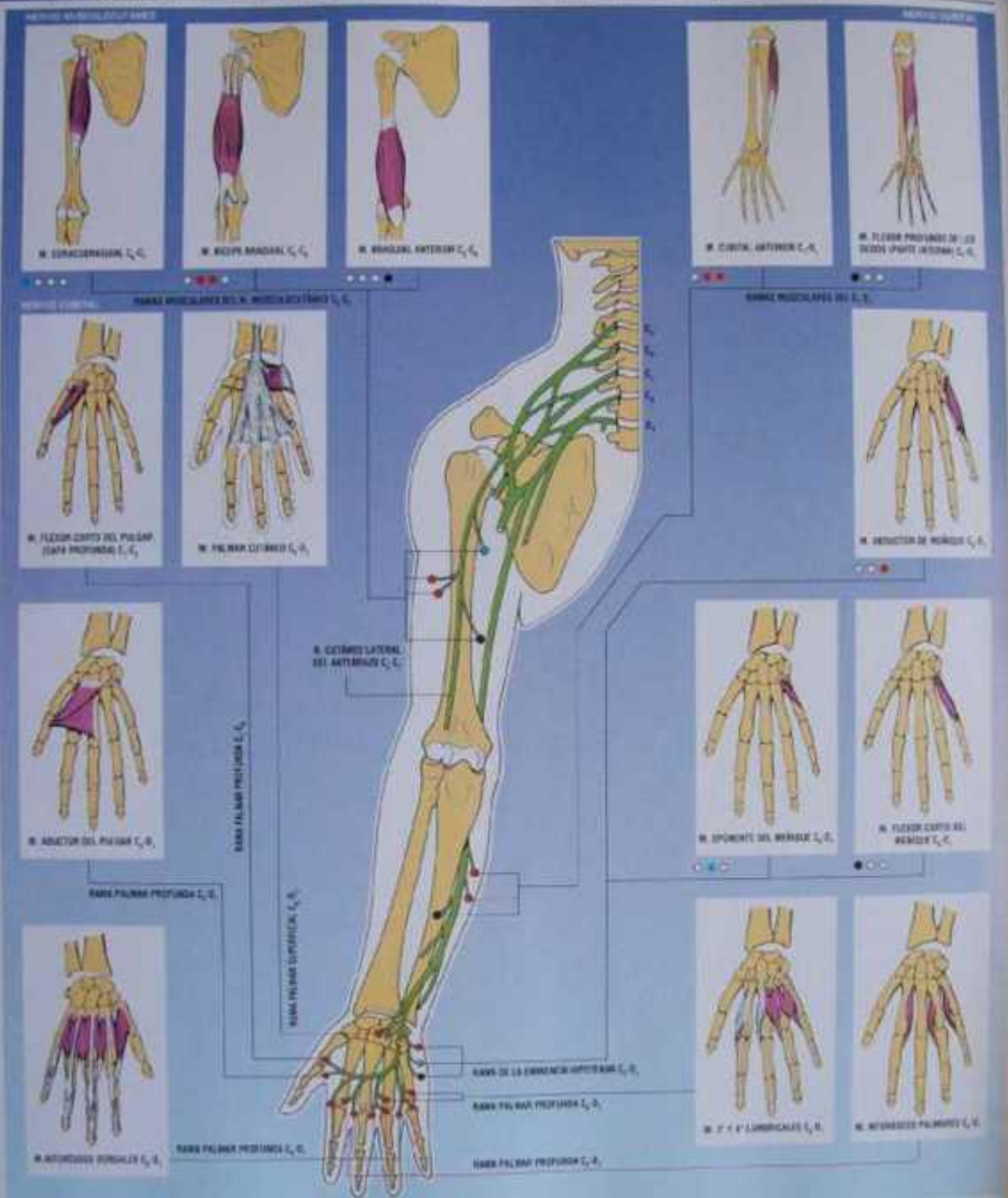
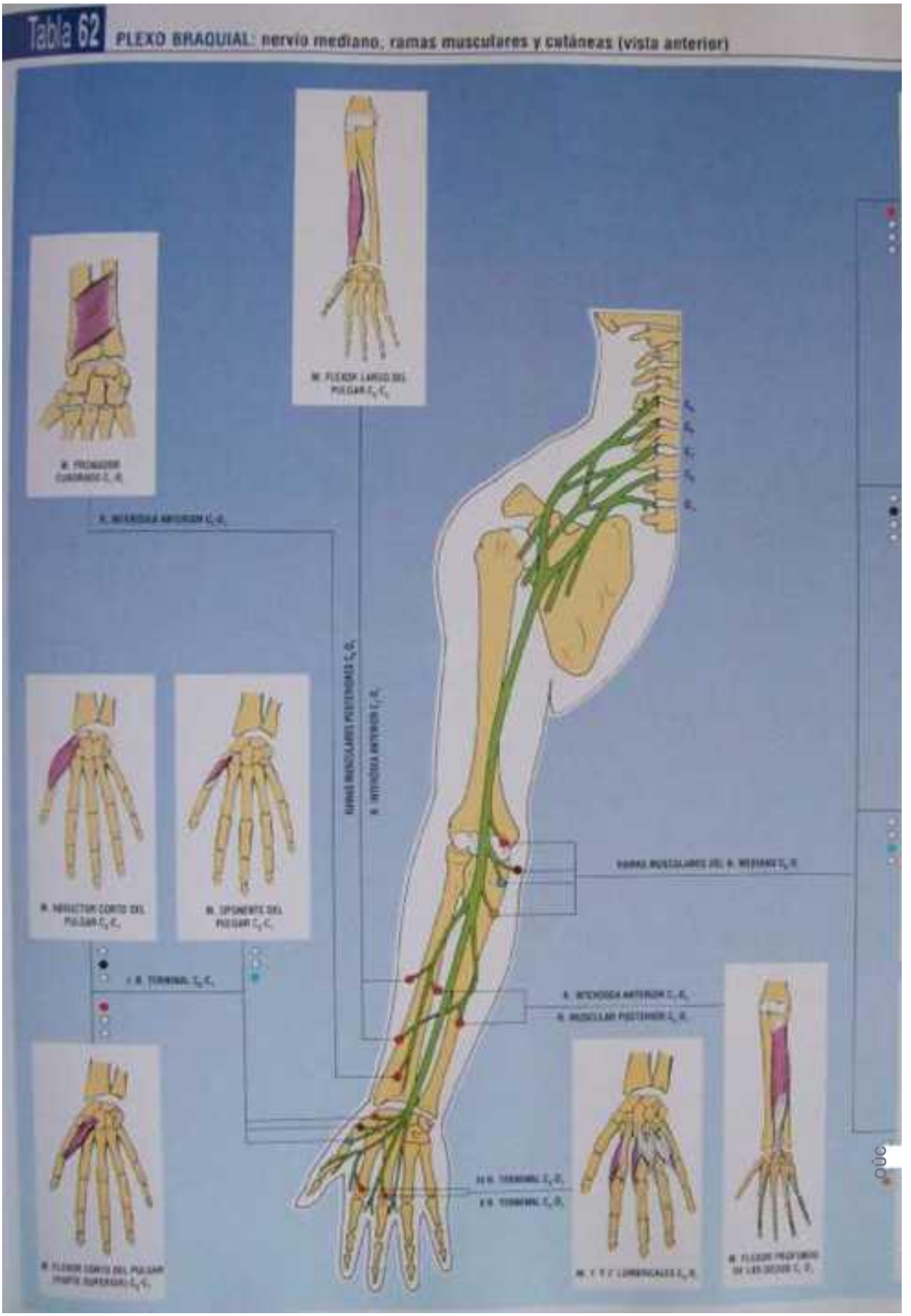


Tabla 62 PLEXO BRAQUIAL: nervio mediano; ramas musculares y cutáneas (vista anterior)



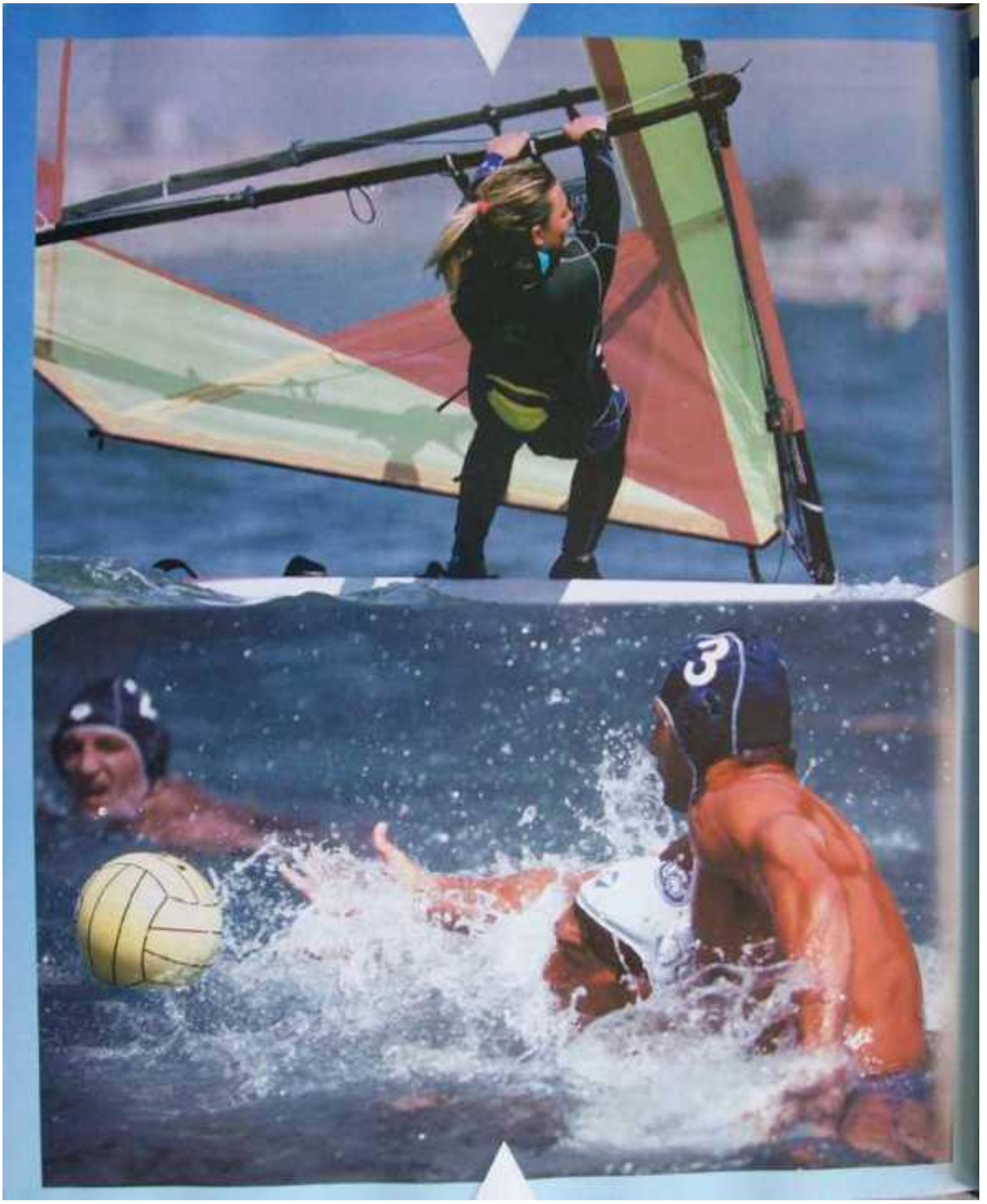


Tabla 63 PLEXO BRAQUIAL: nervio radial, ramas musculares y cutáneas (vista posterior)

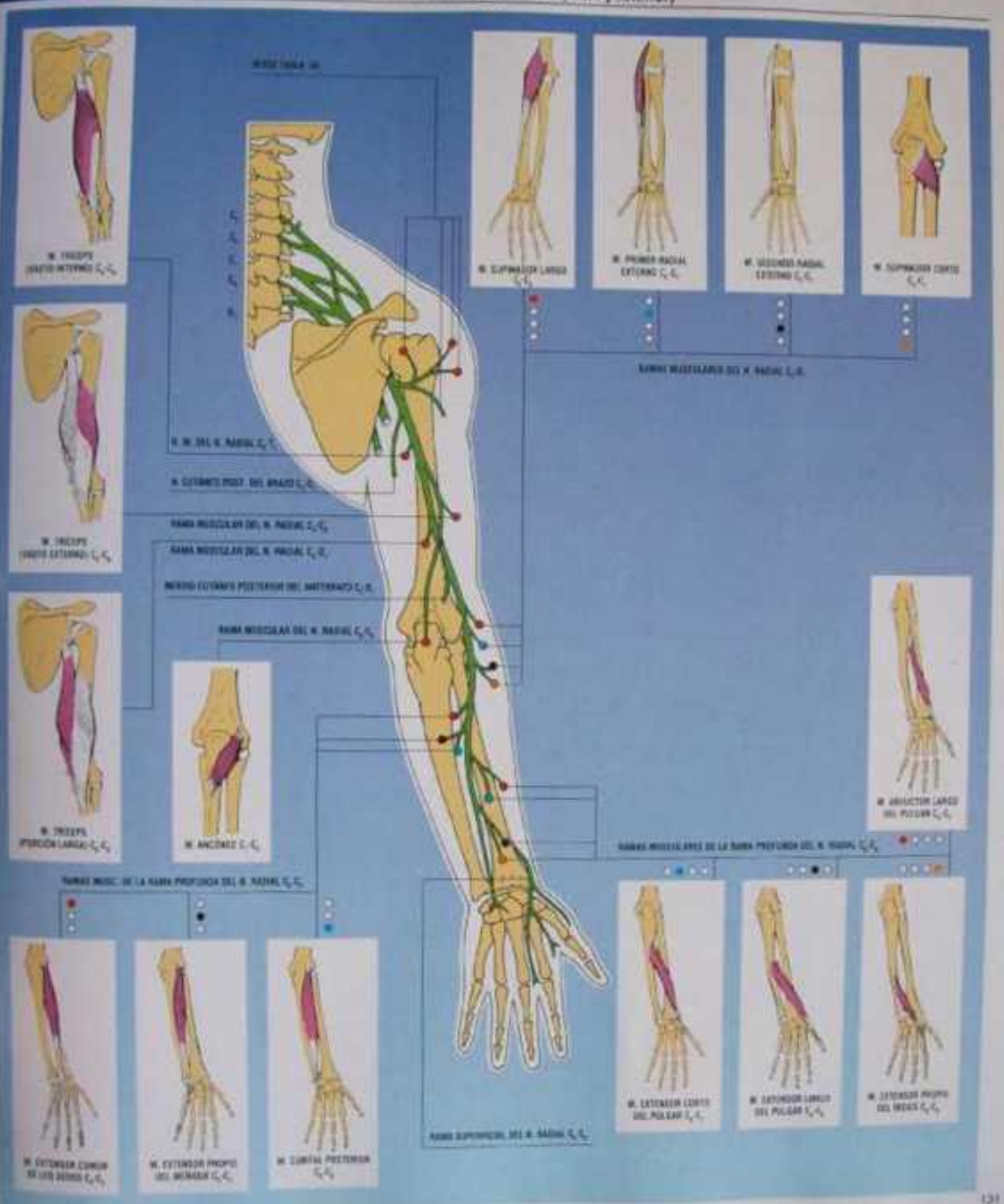


Tabla 64 PLEXO TORÁCICO: ramas musculares y cutáneas (corte transversal)

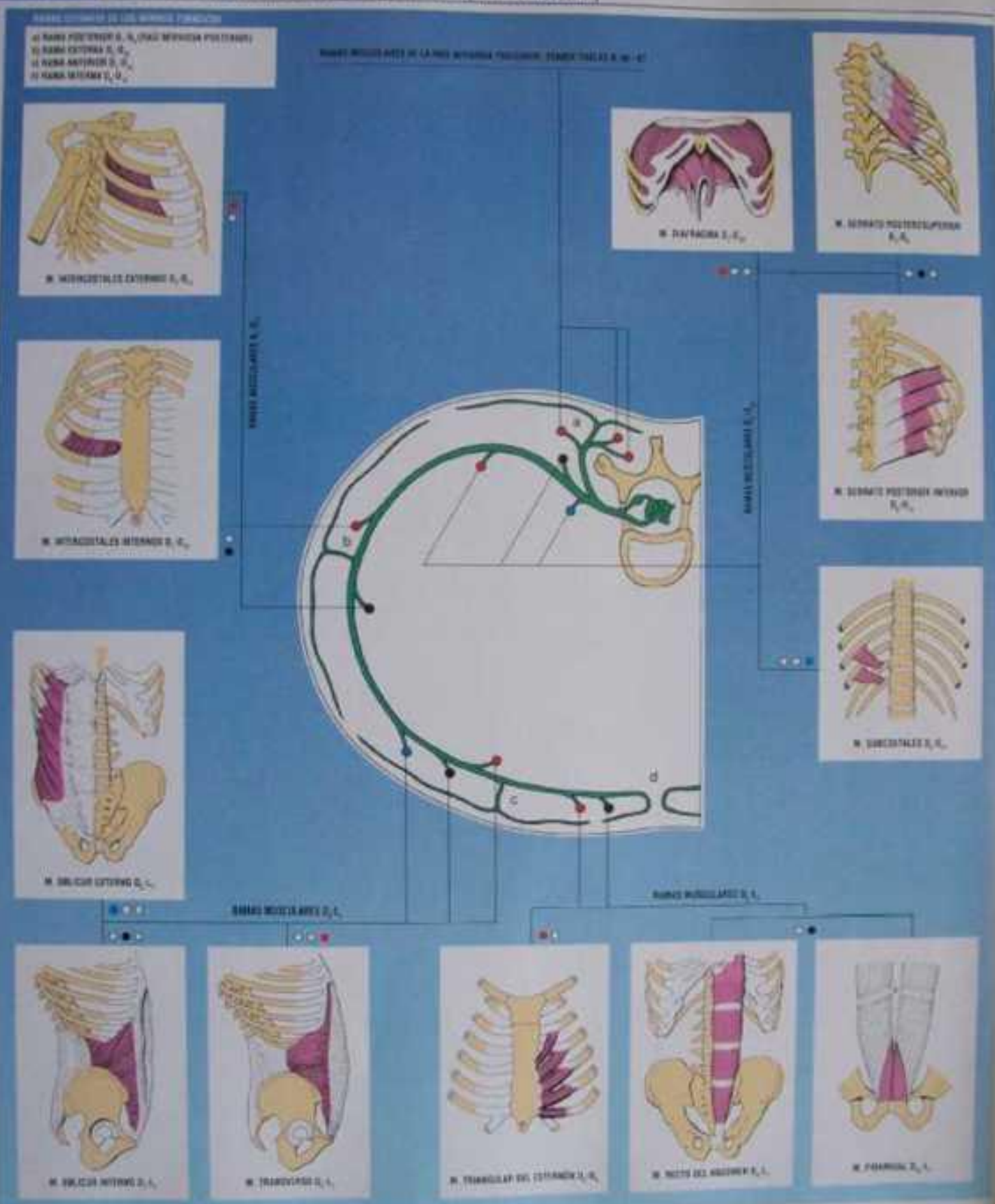
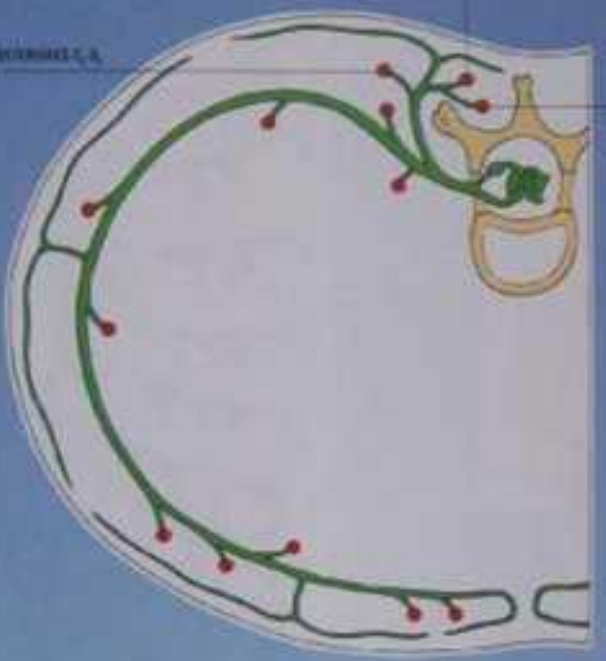


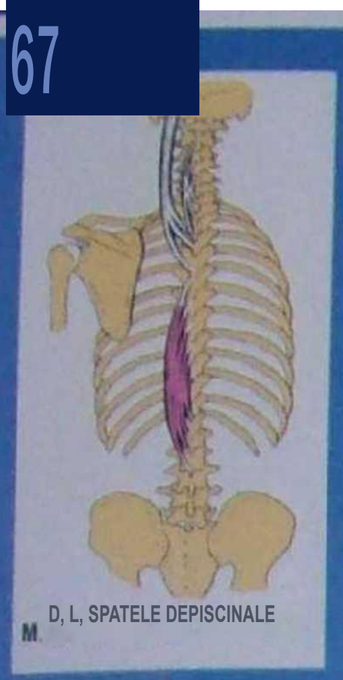
Tabla 65 PLEXO TORÁCICO: ramas musculares (vista anterior)

Tabla 66 RAÍCES POSTERIORES DE LOS NERVIOS ESPINALES: ramas musculares (corte transversal a nivel torácico)

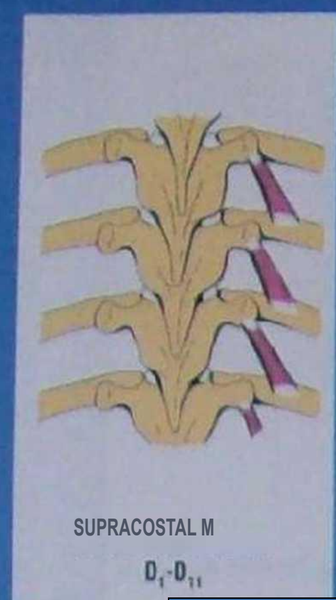


Tabelul 67

RĂDĂCINILE POSTERIOARE ALE NERVILOR SPINALI: ramuri musculare (vedere posterioară)

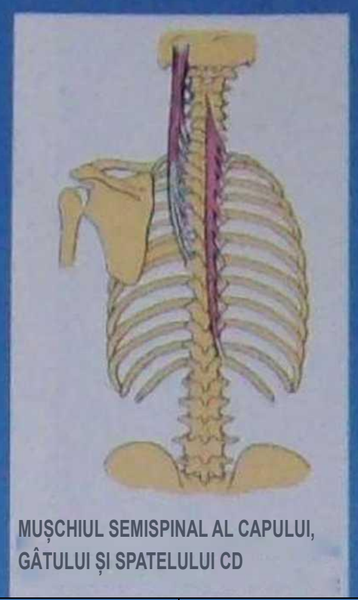


M. D, L, SPATELE DEPISCINALE

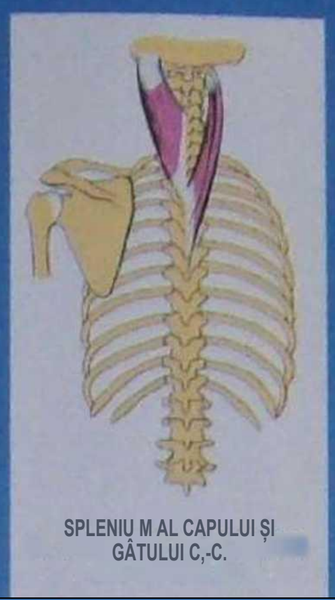


SUPRACOSTAL M

D_1-D_{11}



MUȘCHIUL SEMISPINAL AL CAPULUI, GÂTULUI ȘI SPATELUI CD



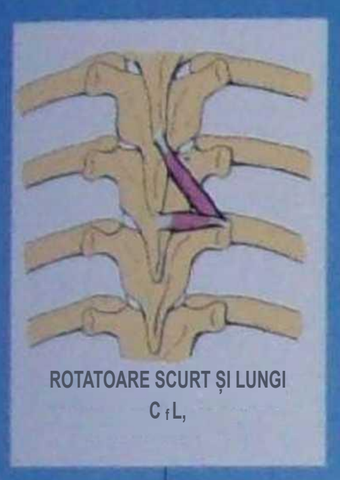
SPLENIU M AL CAPULUI ȘI GÂTULUI C,-C.

M FORȚELE COLONEI VERTEBRALE ALE CAPULUI ȘI GÂTULUI C, C.

C_1-C_{rj}

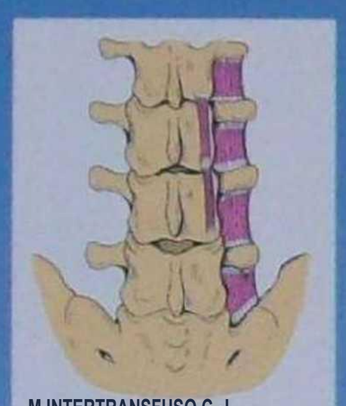
D_1'D_{11}

D_2-L_1

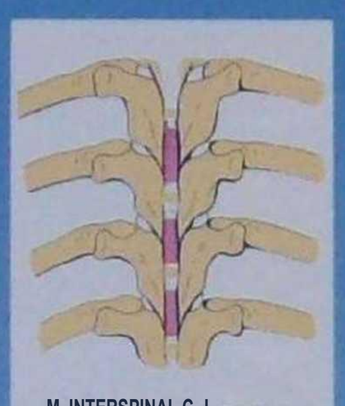


ROTATOARE SCURT ȘI LUNGI

$C_f L_1$

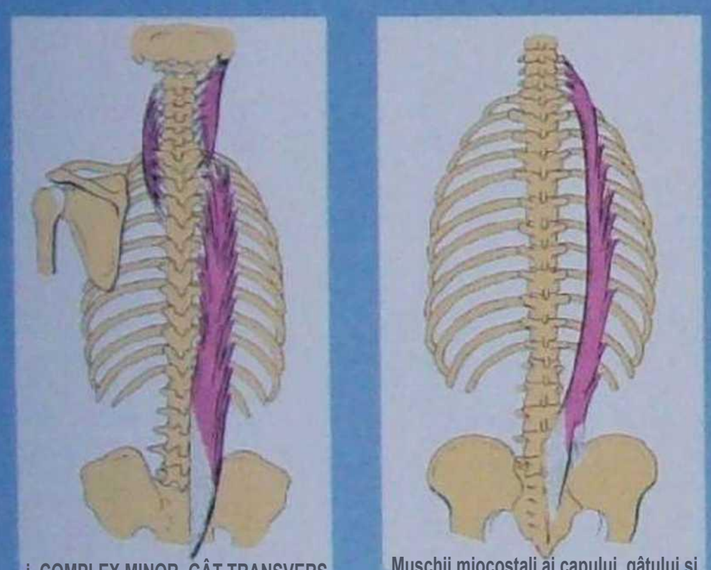


M INTERTRANSFUSO $C_f L_5$



M. INTERSPINAL C.-L,

i. COMPLEX MINOR. GÂT TRANSVERS ȘI MUȘCHIUL DORSAL LUNG,



Mușchii miocostali ai capului, gâtului și spatelui C_1-S_3

M MULTIFIDOS C,-S

C_2-L_5

C_2-S_3

M SACROCOCCLGEAL POSTERIOR C_1-C_4

MUȘCHIUL SACROCOCCIGEAL POSTERIOR ESTE ÎN MOD NORMAL ATROFIC LA BĂRBAȚI.

S_1-C_4

C,
C3
C4
Cs
<*6
C7
C8
D'
Eu D ?
O3
D4
D 5
D 8
D7
D -uri
D 9
Do
o,.
o 12
L,
k
L.
tu.
k
S2
o
s4
s 5
^0

Tabla 68 PLEXO LUMBOSACRO: ramas musculares y cutáneas de la pelvis (vista anterior)

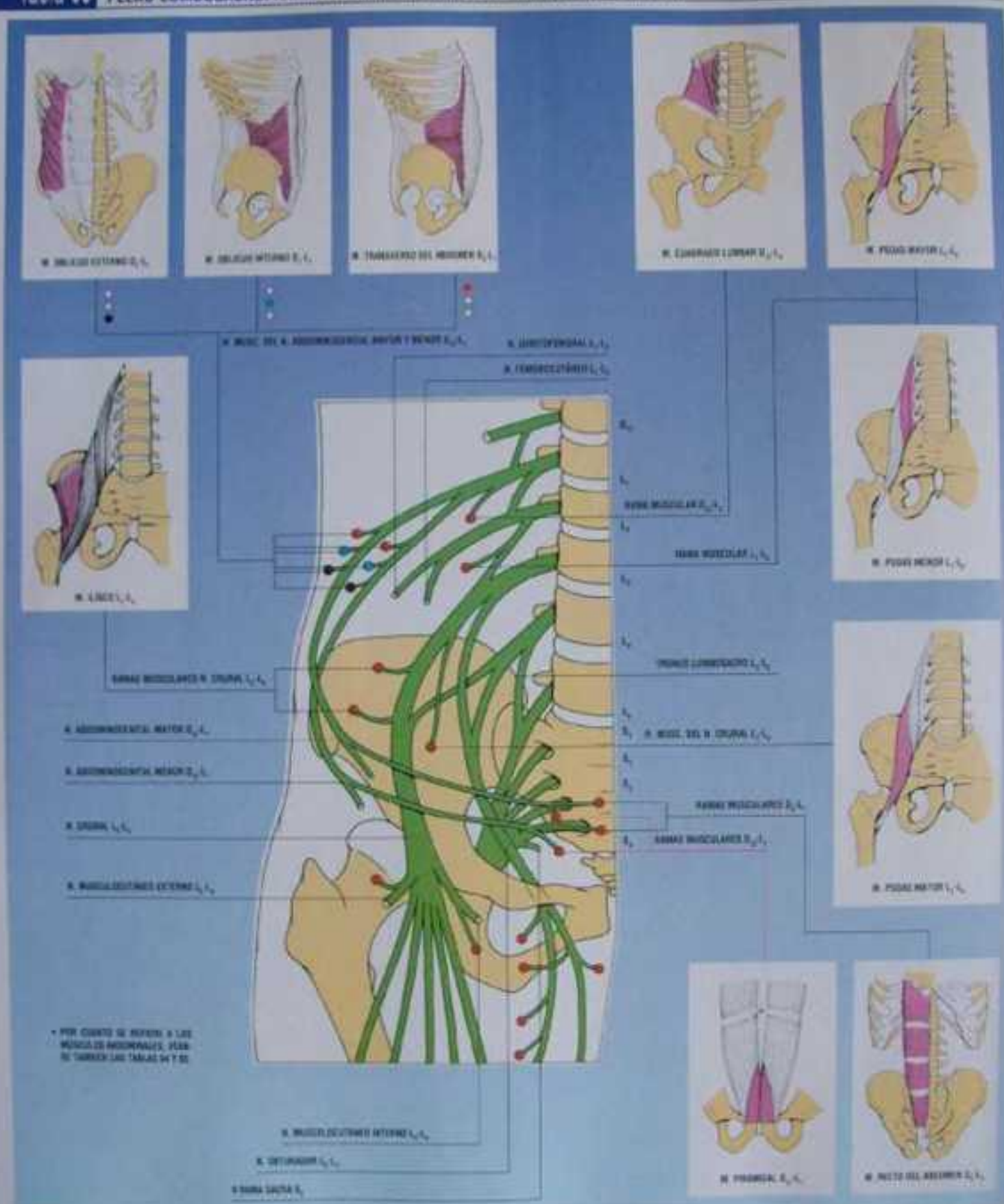


Tabla 69 PLEXO LUMBOSACRO: ramas musculares y cutáneas de la pelvis (vista posterior)

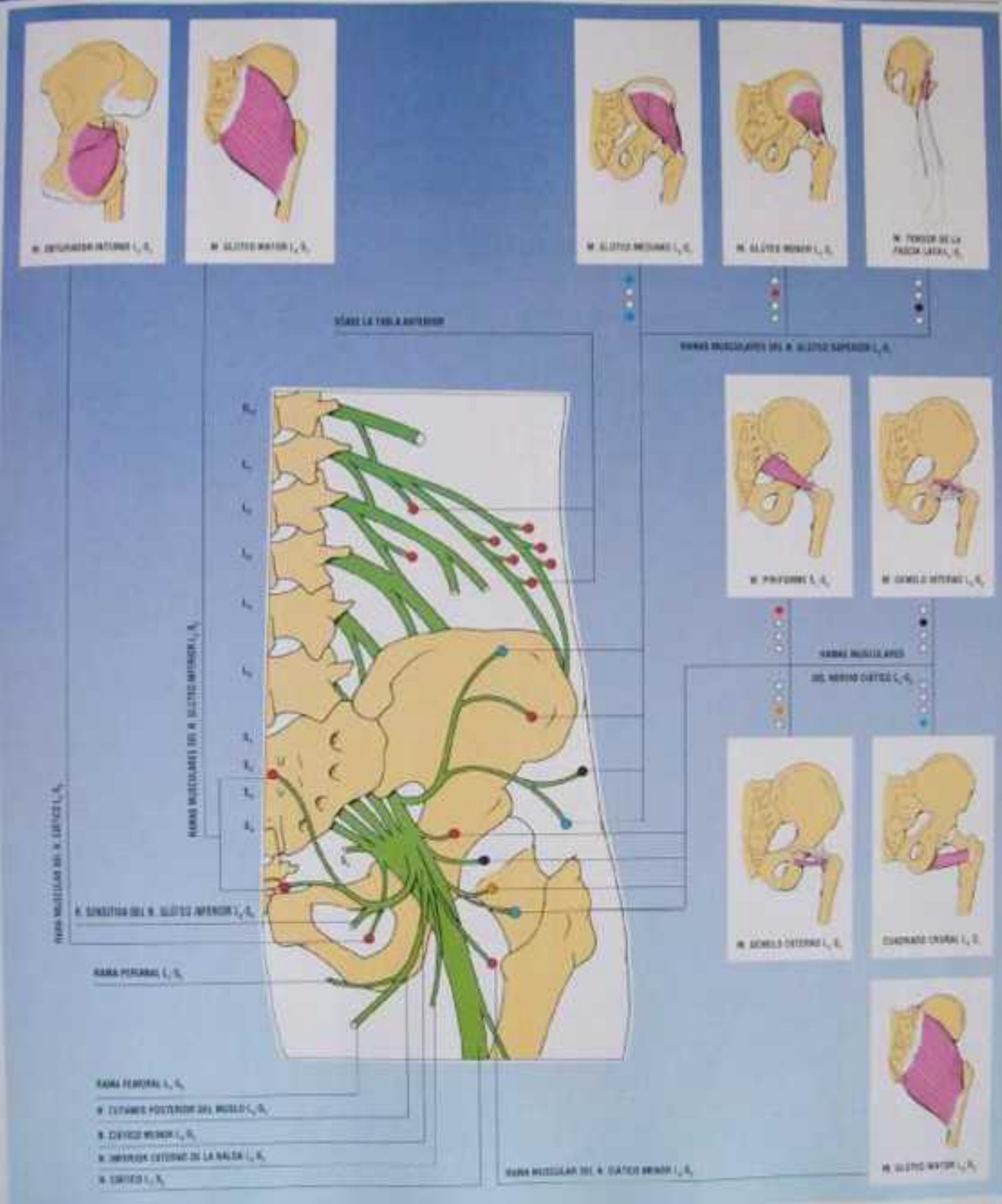


Tabla 70 PLEXO LUMBOSACRO: ramas musculares y cutáneas del miembro inferior (vista anterior)

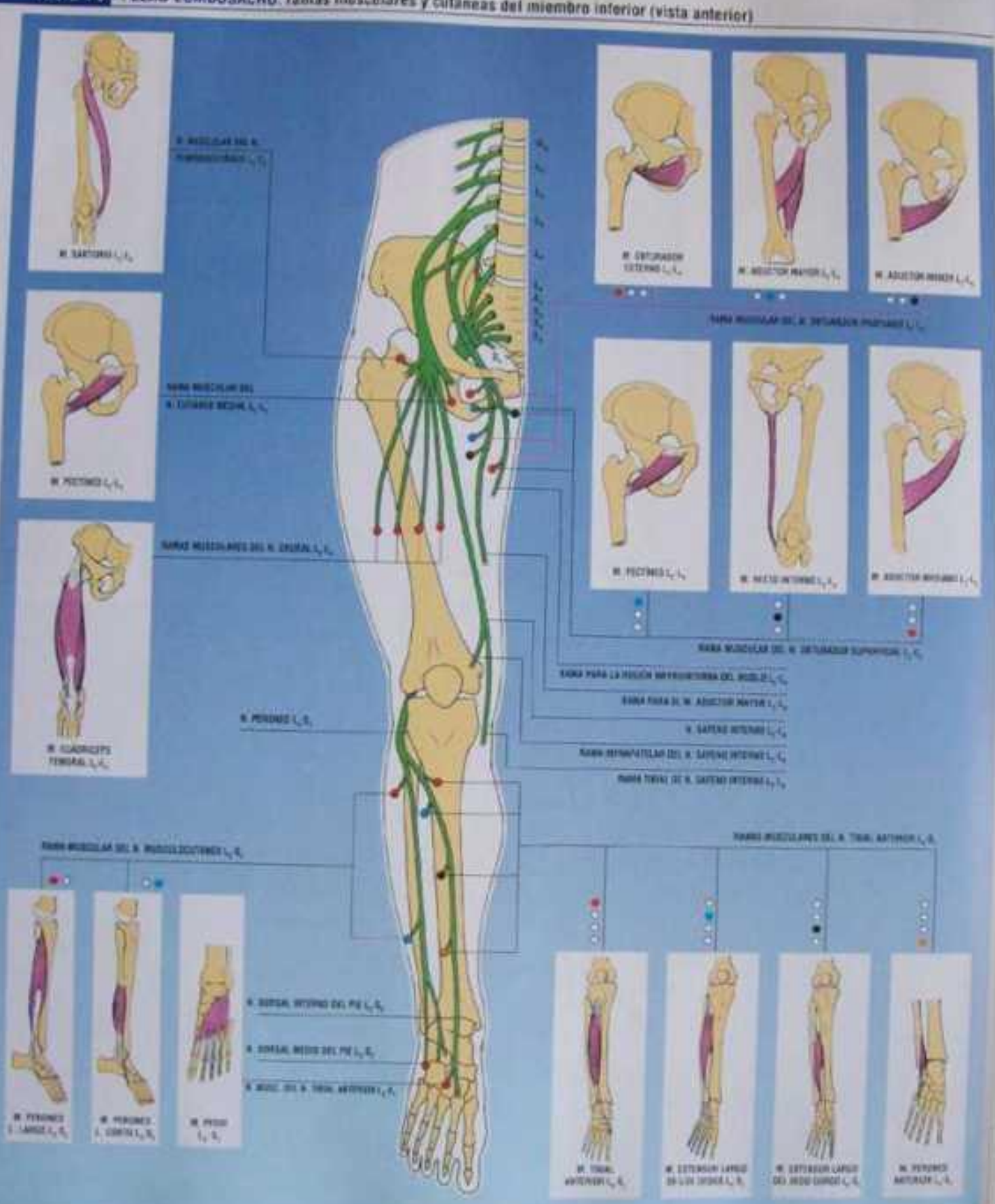


Tabla 71 PLEXO LUMBOSACRO: ramas musculares y cutáneas del miembro inferior (vista posterior)

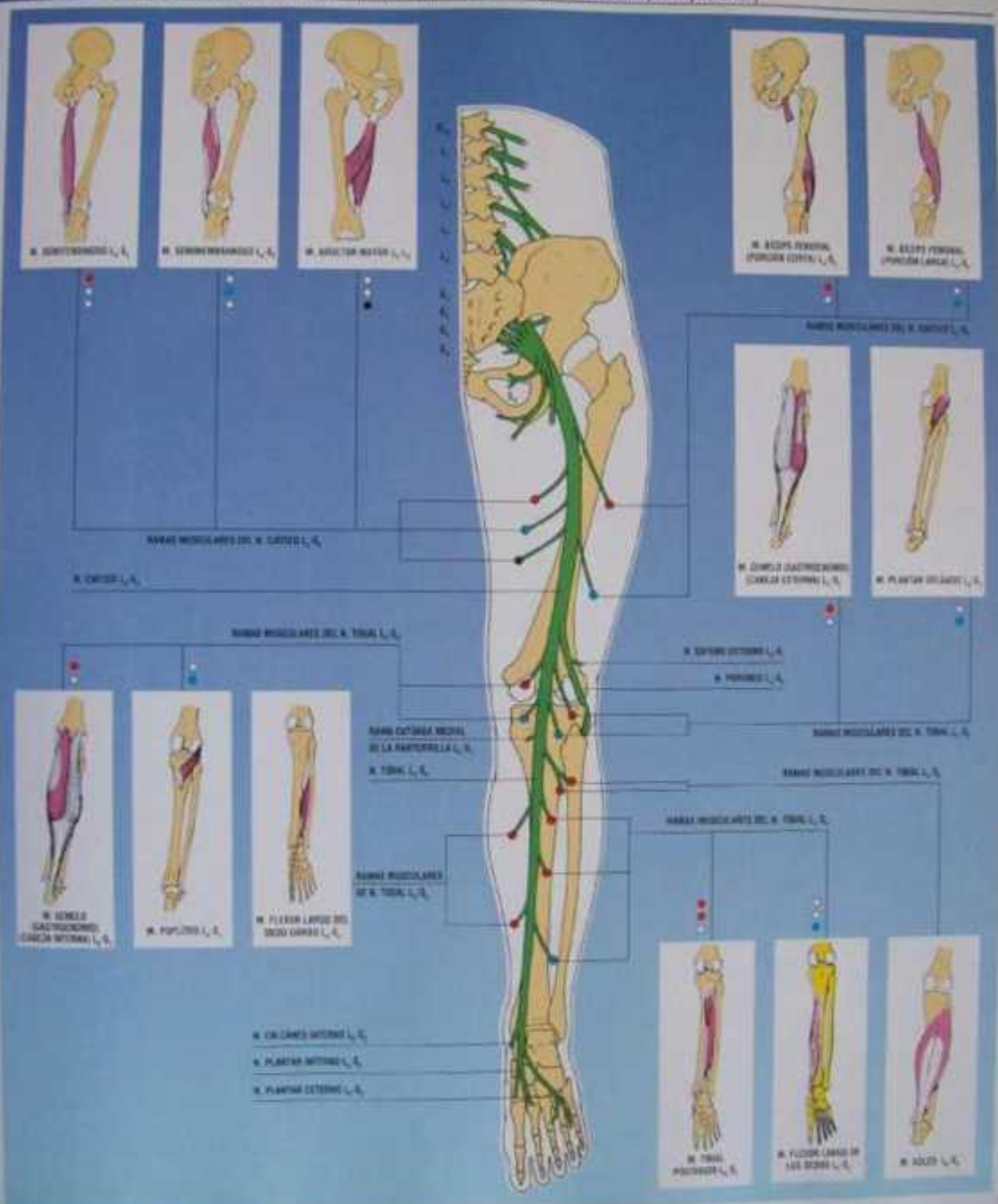
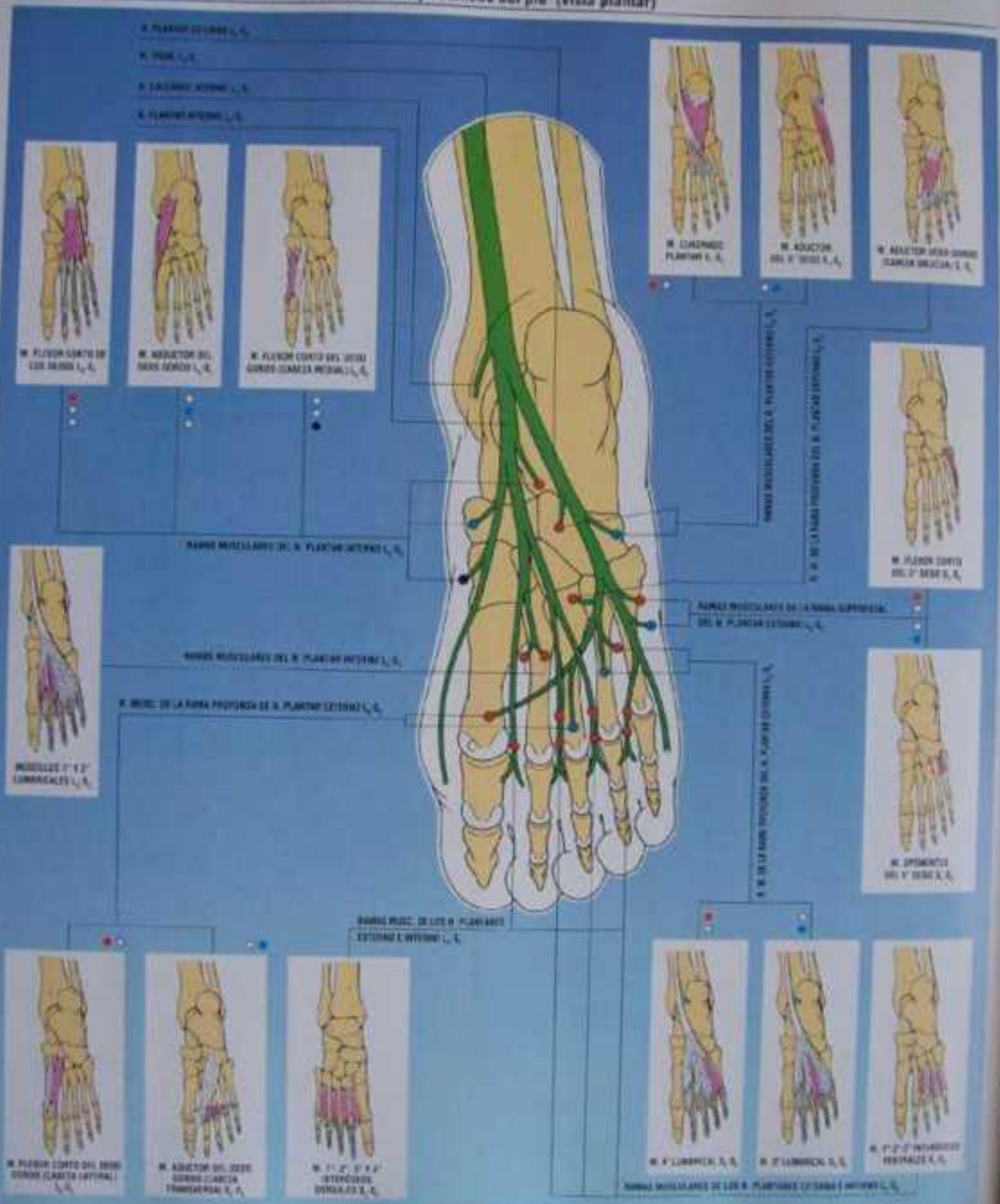


Tabla 72 PLEXO LUMBOSACRO: ramas musculares y cutáneas del pie (vista plantar)



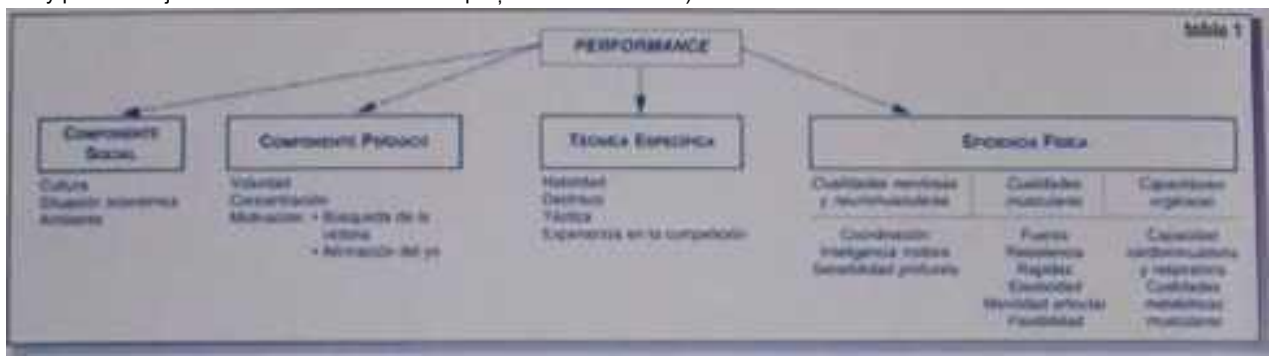
TRIMESTRU

CONDIȚIONARE MUSCULARĂ

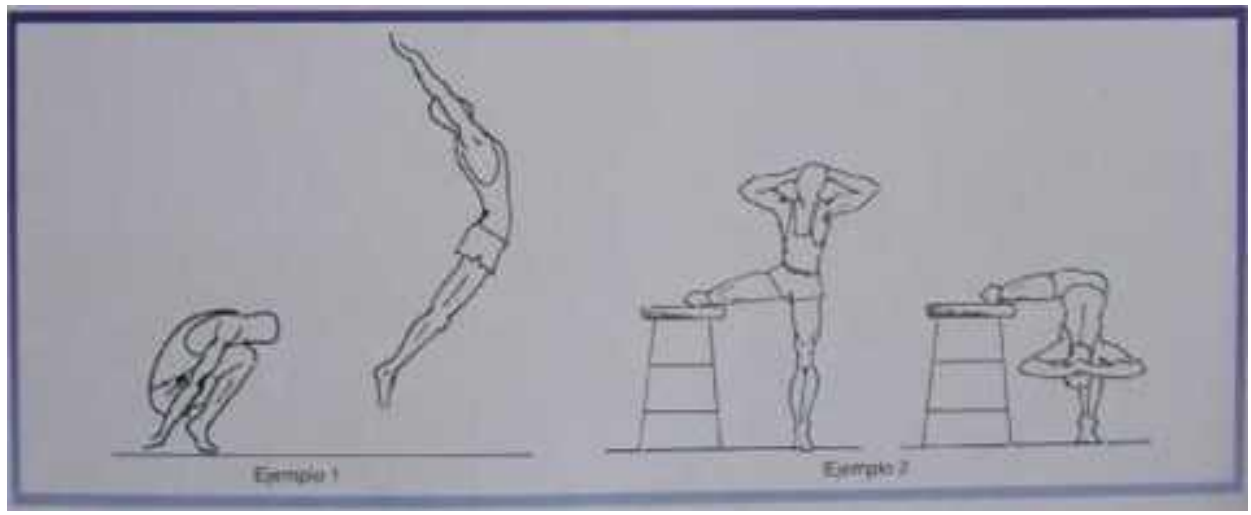
PARTEA A PATRA
CONDIȚIONARE
MUSCULAR

INTRODUCERE « PRINCIPII GENERALE ALE FORMĂRII

CuBkWMH practică activitatea motorie menționată mai sus, care este destinată celui mai important scop. născut mai repede. repetați n^. cha» voem» nix» coq-joma» motorae pata lugiur ni moje» 'oauttaoo sportiv, trebuie să procedez oegun una» rei/»* QUO se conviețuiește într-un mod plăcut. ind uideiogablea ulti unde »« txioca urta performanță
lo» «yfpotxrnte» rjue itrti»rv*»wn »n út loialitatea porțiiM-xte rum i latta I)



Segir este tratat ca acționând ca un simbol al deblocării (tyro. esgnma. ote | sau «encalmame tuca (temo, ciclism, hafleio- fiaa ote) natal cumpurwnte» participând în grade diferite la (o icalixdítón a performanței)
Programul de antrenament ar trebui să fie conceput pentru a evalua posibilitățile actuale ale dorinței individului în acest sens și pentru a se asigura că individul respectă gradul de pregătire cu o serie de teste adecvate pentru a evalua atât capacitățile sale fizice și musculare, cât și starea generală de bine. Programul de antrenament ar trebui să includă o gamă foarte largă de teste. Instructorul va alege o abordare validă în raport cu nevoile specifice ale individului.
Do aste tori) they put cometraei - o serie de ejmxuus ty.in pot servi ca leit pentru diferitele calitati mu*ciÀ»rtta



Exemplul 1 Pentru a activa forța de viteză, putem folosi exercițiul din exemplul 1 raat-vo pentru mușchii erectori ai coapsei. Poma vnirxaoato se efectuează până în punctul în care dodo-urile nu pot atinge un perete. Acest lucru este similar cu testul binecunoscut <Jc AbJlJkùv>.

£ empio ? Piva vatocar M acuUr mobilitate, astfel încât să puteți utiliza punctul eiùtooo o^mpto 2. pentru mișcările de adducție ale coapsei; vakxaaOn oo obține distanța adecvată de la stern la articulația ovariană.

Pentru a aprofunda acest subiect, puteți consulta Biblia gratuit și puteți folosi tehnologia low-tech cu capacitatea sa mare.

srttobco a io enahocc MM 1

Par. lomaru «* presso tenor [xutoi-rvs agu'xiv iu.ic.fwos MM cos de molodotoqu entrenam-mio En cunnio concome • «■

CM

-ocțaA V| soteni SCI anual so.eiroanumirou Betuouodurjp smuni a z u >*oti* epi^mwoo pepnedei Kin upqo u« 53 nuo« ¿t-| 1 so, ac »*j»d » scippi soi un irruatw tripod on (psppOfM-Wnaw oAvqtu IV/OCJ tn c «Yin "1 uo roput as OUAU sup ejouOMC '« uopa«xJ w>9«| op souoz*usai.d Sfw pepo m ap upounj 1133)

(ouioii wienj op sotpoui W»AIU odwou COJV) xxi Wp<if«|i*ui uos suttnu sci uo niuot»isaj-trzinr.j op Swjuueisuid (tesad OP OILOIU1PWCAO») mnd r»on| O winj^nr ryum, op sauonotsoid iwfionl «o» IM iviuou.«x>m «unirea 'scpanuezuq Bind cepola*) pepo OSA Kill *¿C* W»an< *op* SOUOOVtWtfl UUiambui Sr.MPOdUp SHprPASBF =eq ?pe?pe>d cuiidosip e op uonuni uo wopp 1» mjrnrxiu pep-cni q ««tool op seicdro sooojoto eoqonbc ivuoo ootw eiaqop lopoujeuo H> wsnj ap scialila crq D *M^PJ* as©mero ug ojiu/wdjuj x1 oosi. oiuauuouuiwd ueiac mb souocetsaid 98JUBW||P SR tmfioj rand snptijtfrpt- wu wwiptAirAif sex ■ eiriKxswios r/tuoewp uwiwiieoedca st? eq raneueO 1*31joiop JOC in ano ta ua os.fnm r A epend SVHW? sei up uț>onzi|B>3odso n mx>| o»o KM <WIO tod rob uoietsoid op odi lift *joá* sew ttiuenupuBi cwrai KI uronpoxi iero oi jod amonueuiMi ua pp u svptqdupe jeiso sasp -sesoArau A saipjrosmu sein»ao sei up uoocziieoeds® op pepccdro m ap rnuap cctfipjotaq «SIA op ciund p op -sap pp«n,»;a vzjmj rj OP uursaxfxa ap saiuni sa a»)'« uoouiisip ejsg odioro io opoi ap oco,exxbo3 OPTW XuivFïïOp3 | aiitmUuj us aûUOp pepcK|¿tn eZJtMij op ocrjuuuto SOI uo tfiutiMOiui onb « KAÍF1O4 BZJOTJ q çjoe onb amps© as ajuopoppid er'idio, et F KiuopuaXoiio.iau V|r mxitiusip report ninpMjc enonj ci pioíoíouj ofioucsap *¡e* pozop jexxlACO osod iep oiuawnc e smm»w

at«or ieuoo*odo*S otirauiBmaAvi sa A ,vitxi.ro ocod ■» »ro uoc«|cu uo O||ut4 os orb «Aṭiqoj jqnisniu ezuroj and ezjonj vi e eoisie is his» enb ei A BH^ub e oanbtri »oanbtri » se« anii«-«int Buuqai se«- | NOENPSI | NASCUT in tara Bmso.dxa KAon; op ou»uupi w uoa crpṭrna FW IKIUIJOP wxarw sounô y (Ourti|i»i|0 ap soiui»ui«zup| A soiies <O| uo owoa) loooupuiiad PPUSIVSOI n 0 sssui p; opunphios p. 113

IWAOIO

sa (sesad op oiuo*-ufilueAi« »o uo oux»| ISSUBA e rsem 0 enuiMsiso» w .mb SSKU9W EST3O.1 00 l»CW»9lO3B PI |CtK> 0| »0d OIUCAEṭai 90 Ou OdOtìo BÏOP | prpoofo* pị oseo »?»ur*i to irg

■■ oiuoucdiuco io oaoiVAOid icro ui uo 'pcpooioA-enari3 ui uiueuodwm id a»ieAu»de»u ej uu end eiuonj avp¡x»p U|«a6 |W uprutdi! «zbura| iq up «aiunvaidxa *vt*\ ap ijçoeajrtii.xxp viatuud cun epnbes uo ofljno <»iuOOi A QOiDojO'*.i| ourid |o otnuupj tqso opucpcinv»i

• ■ iu = j vas o nopfe « ezionj »q up J pCp«UO|L» C| HAUOp |6H3 pe op |IU - CSOulj K$w. An OP 10 - >3pl3«J»9|t>30> auaiujeZBfdsnp UI uinuuuui totueouui ou«|d pt irtuumaid p □raii ª pv:*.iui ebioootpos u»x> o;uoiuicu04uo |t>i>uoiu304 | e>.u3p i»q i»i»e s«i» i» i» i» i» i. upond os seis» cl ı eur.i«u «fiieo) oiiana iap pepii«iuiC ei coico o so|8»o<l»O3 cououX: io 0IUÛ3 oeimquuoa upond suing scpanrAou» seanu s«i iod sepeooAoid set seoussin esupwiA esapwib| ap psueiui îûuow o seu» uçMiuisojiuoui oír AOII OJOOIUIOWIIUO op rottosi id 0 otoab jumDṭcnj ue anb ninpop sotuopod oisordxo ot opm op awrrf v ofeqcjiuo »uuoiwo« onfi opoíotenoo opoíoteno u» rdn dP stw-ip »q supen «uro eumixni euinbew n 'nisii peoiAu-jr epa »iuemp «ROiissap as rob totas op ugraonpcud «i| iod «nsoyiurm os uçi5«uuoi«u»4 nisg nfiiiKiu up uQCWiuit^suen omoo npipuoiuo o'«v»n un iwtvm op pcpt-Tcdro ei ouit» «os o iijnivuu noi iod epxipud uposoiixis ct iqai iqaoiro IOD iod UN<IU.«I i*n|op uxirxd mv/uotii HI

1 «CTou/ooot w»>twr/íAp *nficw't'ij* otoi jqi ir.ii ixeui opxu is» i«i iod opeioxo sn esotici op optnxo uo opuroi otniviw un tviauusap apaño onb uotuoi auiṭxf.u oiboqçoi|» op oidoxiOQ odimi un op i».uiO|iun cquouuiAou» op ossdai op opHsa ie Mniiip'jui op zotsro nnro lumbivni « UȘII upniujiitj

mutație „n”

«0|j* w «un «poi opvitrjes iwd IUMM»>|WWV utnnsjiiipw.Bi tianxunjp *»l op oHPiiMop io omuod oiuouiei<|tio3M știu <n nfiwp p«riirui| K» ouni uisg ptrwinoidtis n» uu UHUOXMOHU mb sirapoiiintnuxci supiiow»p m>| uomo moti ont» um HleiLHMicd iu oiuawnpcuixoicin I«:R|I».WW op osiodnioaid pi aqop uapoumnin I» unntrie^ndsu op USUI ir. Vpcru<M|o JOA «un »Kit»u xii

-nidiooi osopuiMnuu> vuidoop oi unbox cotoiuoniod sojuqsp u>

-Ili a lieuopojoi og sv>tvallami inno iwpodap poptAIH» lianour.-. U J* rapiou A uoootzoxxn «pou» popeau, i ¿L i<3i«ai /iqnisnui popoicsio ituuasswiw Traini irotRuOkxuaj

>« coi op otuouMiimKutìcuni npuodap mvi rauoojn ei unti axinJjTz fi op uooooniwo» e ua uaAtxim anti tcuopaj 9Q up uqpeu jo O|PA XAH¡¿

VOCEA VI3N3I3| I3TI

Eu-.uwJxa A leiouoo Iw "irnJoMj wj HAI auro oxiyCiO A nnnisnm omotuiouootiuoie op •io sei iu3 auci arpc.olsui uos uooroata e, op Lancn.odmai i> A usara? rt»i ri cxuoi wmwmns • •ouaoounos • • • • • KxiaiGise» e? Pieu ojuoiwnSivuS „ iwroviui oiwwvuevoinixiroc io opuero oirq rj uoXnmsuuș xtxuiun i» /kAuiwi-iex.wiui io onuquro ZOEIPO R CXUTO OTUONUWXMYJO V- OTOW SCOI« OTOW SCOI« a « cv3pupiero» « cv3pupiero » wopw^ sei opuexHow nane wxasnui KI »nv- tq noni aia S j»>nxqco l't r»« toda: sinaiçid «qpnbo «ojiopuoius ÙIUIKH OHIO UOQ «yiisrau auauo* oocuooe « MI«JOUN sc <>«-do UOWnc «ju» «>«--» ro-xq.rotulei uamrjvoodw sur e eiMipuaido un op sacxn c oc I?»»JG6 osq pepuuue eun op nped e rob «sop souiepcd <..j|q xroy *Mdvj* MXMU3R wv «Fluiopt ian» «Attu ion» uupMi^i,, ou» e cwib A pz- trw > Or ^*otí*> rW / tryw c.wnd *q va* UOUA v?n.. M U mrosnw «vfri.tf «o, ajuo.irt'ASopw etx.ar>^ ca opueimam «y.

Wfpi'Wt Jmtrobit OUJUKO *ua xtuoi0u.oa* «auioods» uonciMàid n 101*001 niuwwwisape! v ■ *CM* popiAoio p¡ *jr.uojiv* nve CBWK» saicirosnu» saroooxu »

ua ejt^jewu ,e itxuod op oy io ut» od.aro *rw* rois/roiwiw «ui-tiuis.wuxe sey ripo; ap rotóQ/cvív ¿vitanuipiui n> u,uawcju.?cvxt, irxnaui » irotru *,/ r¡ MUO<¡ anb* Mprpi v/^r spAenPp gpuünstx .' ie»ouu6 uotie.ndaia cq viqisodsa e; A itrioutịfi iFinuno, JIQCJM •BKJ FI wineduA» pepAoie larbimo tied sentea uçtwirâaui «v mun «op jtuoprúxjo o cpc6an souau tsy |0**i ou« op cnotie ttx tied 'XSûl ie JE6&H ejse-• ^ *E. OC. K* copiejooo «tu» A «4»í>ei» *Wé*o ••.0 09 •tai e Fies» uooeiei nsa «ue soi UOQ rotjoxKo upoeivioia »¡ ap'uCC ie nootfxii *_oz jap loc-opone ep ooroi «o.íde un uro X'IICJOJO.C IV'IICJO.

-ejpdDKi tf| op »3A»je ei«|tti iipptqoj iq 'pepiAtpe ap co^c roio.utid ten urj

.(Aipw »p wj.jF soi unftas Fipiedsa RA íF.ouan KWIJ UOOE^CBÍÍ r MUS cpAiiop uotq uooricu eun oiduiars ¿otunucui opa© ro rob uiop wxsuacczy

suienpiAipm stitiijuasd MuootniH nxJ A wnu«u«6 M> OIWI iod euid>3S<p BI e© «idaid S».>UK»I SE/CUPI se-, »oa ar spwun? sm ■naturo iqp'i ac A smn|rio«ir «-staMp «q cirri ai;«nn<(: va iKXiraxtelru txeui e| n'íurojt eird cunido popo eq impcpo netunsip o menmo «w, eAiucKtap txAietsoxJ eumesw (FisivisJ uumes) ix-TJcfÇ oiuonÈsì otan tq uo OiqmujiWvput apodos op ruiAJOi ont) |M>0 •itíújt.' »>| ulinuuaiud -tu* uu in*irpt»i uiuu-uud nyuvisa «nw®!.- sot» so « i » sot « i » sot»! e auou.oa.iro o us ou*» COJOIOUI eewonbeo oo op uotiinnsuoi v> OKHJ OIUFJ rodSaQ r«<o<*vwd»» F| ap BOKU3BI SAXI/iq|UiM| UO UOA1|1UI OS asti ei=O U3 ichou» OAipcdap uoirzsoisodsa q ivzuaun» ojtmoOn «**« ant- « uo <*«o ■oui 'MKI» Zi-l 1 St, nwu «tronezi JOS OU<> irtxqS pcpiMpe ' **

«auopeiOHM X sopntmoirni SUIIMMPP ri.i'"» 111 zoxijti uoomeoodsa run quowoiqwiMiui wsmboi «n>up?i »nt*um 1WF3 «tns xtd anti rotixqie tnsxnxiifi ri «wnu op peptViM! eluouob A «t'H con iFiiaunaop aiirtoiiu «i xnuoomwd tenvAOi» ceui' •ww«3(' e,rt ** A ponAipF U| op ouopu»m« OAIprUUUd l»> op AO/MpOdap OlBUIhl «P<» • u "toc. zoovi" toc. uoi3o«|W3od»s H cpeiwowao ueu cv.iuodop ouowcuoi » «i«re •eiuoiiai crut copm** „"li«.ii.T»>zi¡irt34»t>ca .»<> n IIIAKJO o> onb (»*' •1Up riq i*3 <» « mx'0 | oiuPuiniiatiiii» pp uocicuiniftaid oí uu aMfuudUii Aíwii oxti'>.iud <*'10 «tetad uoi «otKMsrMMM «q i'*» «h» 1,0 ' ,33 n XIJo odupít | sououxindoi «ip anrunu no TOIWP «qwunu» ap OJU onoooi os I»n3 m uro prp'fW «1 wui»>:tuMti" ipro-inol P«**

■ut »i>d 51B oooiulo un op sarooqodot op oiouiou ṭo o wo"i»i» « ¡** 1 ' ' fiiu«su> n luna o peiMtpr run > «ir.MWu adwon » ' onb »oop cotuipro pcptuci ap OUMJIMÍ I» tuduium un uc» ịrw*o • înregistrați-vă pe site-ul nostru și nu sunteți de acord cu acest lucru .

o otopo» *id M* sitMMon» M3yi« »<ii un oto* A :>dii>o<l W i»i3W**n '*'* •cíalo «oí op oouoisiisdoi ap oyauxiu w /mumuti* •*}«© *»

i«ji»iimu*nt »o*o" 6, "' lpopi»uMut> pmw|vt ri no A impnum» oí «O onnsu-xl * wimi»cduo

INCREMENTO DE LAS EXPRESIONES DE FUERZA CON LA EDAD

tabla 2

	Fuerza-velocidad	Fuerza-resistencia	Fuerza pura
9 - 10 años	Mínimo	Mínimo	Nulo
11 - 13 años	Bajo	Discreto	Nulo
14 - 15 años	Bueno	Bueno	Bajo
16 - 17 años	Elevado	Elevado	Discreto
18 años - edad óptima para cada disciplina	Óptimo	Óptimo	Bueno-Óptimo
Edad óptima en adelante	Mantenimiento de los valores alcanzados con tendencia a disminuir	Mantenimiento de los valores alcanzados con tendencia a disminuir	Mantenimiento de los valores alcanzados con tendencia a disminuir

tabla 3

Fuerza pura	Pesos y sus derivados Body Building system Ejercitaciones con grandes aparatos	Carga progresiva Método de pirámide Parabólicas, Bar to Bar, etc.	Contracciones dinámicas Auxotónicas Con acortamiento del músculo (concéntricas)
	Isométrica	Duración de 2-3 seg. a la máxima tensión	Contracciones estáticas o isométricas
Fuerza velocidad	Ejercitaciones con carga natural	Con elevadas resistencias naturales representadas por el peso del cuerpo o por distribuciones especiales de la carga. Con rapidez media y alta velocidad de ejecución	Contracciones dinámicas Auxotónicas Con acortamiento del músculo (concéntricas)
	Ejercitaciones con pequeños aparatos	Pesta rusturel, bastones, apoyos con resistencias medias a alta velocidad	
	Ejercitaciones con grandes aparatos	Parabólicas, Bar to Bar, etc. Resistencias medio-ligeras, ejecución rápida de los ejercicios elegidos	
	Circuit training diversificado	Ejercicios con resistencias medias y alta velocidad de ejecución. Número limitado de repeticiones	
	Ejercicios de pliometría	Reacciones elásticas	Contracciones dinámicas Auxotónicas Con acortamiento contrastado del músculo (concéntricas)
Fuerza resistencia	Ejercitaciones con carga natural	Con sobrecargas naturales, representadas por el peso del cuerpo o por especiales distribuciones de la carga Con resistencias medias que consentan un alto número de repeticiones	Contracciones Auxotónicas Con acortamiento del músculo (concéntricas)
	Ejercitaciones con pequeños aparatos	Apoyos, pelota medicinal, bastones, mancuernas, con resistencias medias y alta velocidad de ejecución que permita un elevado número de repeticiones	
	Ejercitaciones con grandes aparatos	Barra fija, pérgolas, parabolas, etc.	
	Circuit training diversificado	Alto número de repeticiones y resistencia media	

tabla 4

	Fuerza-velocidad / Fuerza-resistencia	Fuerza pura
9 - 10 años	Carga natural	-
11 - 13 años	Carga natural Pequeños aparatos Circuit training diversificado	-
14 - 15 años	Se incrementan cantidad e intensidad de la fase precedente	-
16 - 17 años	Se suma a los métodos precedentes el circuit training con «Elementi»	Grandes aparatos
18 años hasta la edad óptima para la realización de la máxima performance	Todos los métodos	Pesas Body building system
Edad óptima en adelante	Todos los métodos de mantenimiento	Pesas Body building system

dad de contracción. Presenta, por tanto, su completa funcionalidad cuando el SNC ha alcanzado su plena madurez. Estudios recientes demuestran que esta función tiene su mayor desarrollo biológico en los años de la pubertad (12-15 años).

La fuerza absoluta (fuerza pura) se podría entrenar después de los 16-17 años, cuando se haya completado la formación del sistema esquelético y muscular, y se haya alcanzado la total eficiencia de los aparatos respiratorio y cardiocirculatorio. De hecho, los ejercicios de fuerza pura podrían lesionar todos los aparatos.

Las edades aquí definidas son puramente indicativas, pues el trabajo de fuerza debe ser siempre individualizado según las características somatológicas, morfológicas, organomusculares, técnicas y psíquicas del sujeto.

Aquí sólo se han querido dar unas indicaciones generales sobre la edad de desarrollo de las distintas prestaciones de fuerza, no queriendo discutir el parecer de otros autores (como Ulatovski, que considera como edad óptima para iniciar dicho tipo de trabajo los 18 años y más).

Si bien para algunas disciplinas deportivas es preciso estimular la fuerza-velocidad o la fuerza pura, características ligadas a cualidades estrictamente neuromusculares, para otras es necesario entrenar la fuerza-resistencia que precisa también de una buena capacidad de resistencia orgánica.

Fuerza-resistencia

Por fuerza-resistencia se entiende la capacidad del sistema muscular y de los aparatos respiratorio y circulatorio de sostener un trabajo de fuerza relativa que se alarga en el tiempo (como el remo).

La fuerza-resistencia requiere tanto de un soporte orgánico como de un soporte muscular, por lo cual, es posible entrenar esta cualidad a partir de la fase de especialización deportiva inicial (11-12 años).

Al pasar de esta a las fases sucesivas se incrementará la cantidad de entrenamiento dedicada a esta cualidad, en base a las exigencias propias de la especialidad.

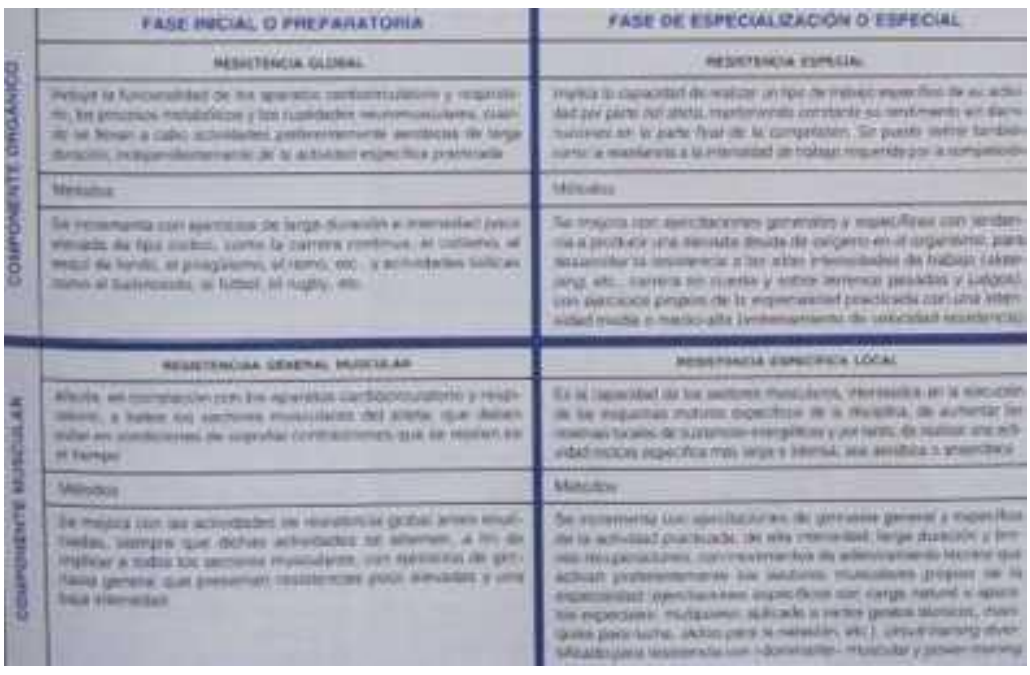
De todo lo expuesto se deduce que para definir un plan de entrenamiento es preciso valorar la edad de individuo y el tipo de disciplina deportiva practicada, a fin de identificar las posibilidades inmediatas y de futuro desarrollo de la fuerza y de qué tipo (velocidad, pura y resistencia) es necesaria.

Cada expresión de fuerza se desarrollará primordialmente siguiendo distintos métodos de entrenamiento. La tabla esquematiza los metodologías de entrenamiento a usar para desarrollar varias expresiones de fuerza (tabla 3).

En base a las condiciones precedentes, es útil indicar los edades en las cuales es oportuno usar los distintos métodos para el desarrollo de las citadas expresiones de fuerza (tabla 4).

Rezistență Ui

mUMP de la «■«'••'in» sau* *• principal. int>ortancui *a* lo fiora oc emjucndci .•U.1IQUU" («Oprami» da onlronamitrnto Esta ne-á la tia so amplia y mullHormc ,(-*>(» ut cool M> «poyaran ia» succnwa» toirira» de cnirorwmwnio" iMqio fuerza iMqio" iMqio para'M . voocxuid
the »#»wlonoa «• ' " capocidod del mgannmo tía ejecutar un tuibnto quo olaiga O" "* liotóPo. ° tambten •* fatua ad de testai* a la taUg* an uta activi •jad nioK'u pfwonguda
tosiStniKiu deține componente dob prtrezipaics
Ft axntKwnoo cvtjtìwv a încărcat *aparatul* cniaooorcUato¡»» și irspi'.iioiij fi rtynjKvieaio nwiaûtMctt prea mult mușchi și cei mai buni mușchi musculari pe care îi poți.
Pe baza oe* [58] ditóninciación w putreo dittingiar sau U rosiraoncui a por le gWM [1] care nono un competent oqjàmco y otro muscular, y una pane es péoUa special, quo bene un component argon*» y otru neuromiiculai.
* lasă rtrt am sunat codorno» anunță Ips următoarele dalmlcicnes tie la iNMnc»
Recicleocia globală cuprinde funcționarea sistemului cardio-circumstanțial și respirator, împreună cu procesele metabolice și calitățile neuro-inculare. Aceasta desfășoară activități neurologice pe toată durata sa, în funcție de activitatea specifică practicată.
Sc •ncrumenlû cu durată lungă și intensitate scăzută exercitată de activități ciclice, cum ar fi alergarea, ciclismul, schiul de fond , canotajul etc., și activități ludice precum baschetul, rugby-ul etc.
Activitățile ciclice au avantajul de a fi ușoare și gradate obiectiv în măsura în care sunt mobile, dar au dezavantajul de a nu fi observabile. În schimb, activitățile recurente, deși sunt variate, au dezavantajul de a nu fi gradate.
Acest tip de munca nu este datuirroltaz.* A imc-ib dn te preparation and sn ruptilira durarte vanos arloa antea de alcanzar la baso de rssifitenca global necesar ria para soporte' tai cntrenamianto mas especifico da rosqpwoa special
Rezistență musculară generală. AlocU împreună cu sistemele cardiovascular și respirator și toate grupele musculare ale corpului care (pentru a putea efectua contracții ale sistemului respirator) sunt implicate în contracții importante în timp.
Știu că la noi există rezistențe musculare și că exercițiile fizice se alternează cu cele obișnuite. Grupurile de ieri s-au combinat cu exerciții de gimnastică (rezistoare prezente) cu rezistențe puțin ridicate și o scanare a tensiunii arteriale (precisă cu rezistență naturală). În această formă, va exista o coagulare generală care va reasambla fluxul sanguin și circuitul pinguinilor în viitor. O metodă eficientă pentru corecție și dezvoltare musculară. Pentru exerciții fizice, este important în SPORTUL ȘI SPORTUL (rugby, fotbal american, sport) . tuvjriiu rrtc: o sea procipaimonin de Mioctu ihnituritanj Fn •ferio nircco te potttódad rx> OOO I give a nxucrA irroCiata wi te components uncí tamban do nrxxirtar canlirwder, do work ruociame * <to|»rlHi e'po'portahlHi matrtumnntlo cwiManin su rana mianto tin Mjenes en la parte iin.x du ta ccmpencdn También puede también definerse cnmo ta rests torch a la immensdad de Vûbfljo roqufwida por la corrpobciún Diche oomp» rente eeta fuortnmounta condicionada por te cupacaiad «volieta-vaiad»
Se inarenwnto cu ojoraaoo gon&nten si rspccifiLu* fcnceiuefi sa pnjwxar o dirade mare de oxigen in o) rugammo. 3 tin œ dezvoltă ia iBsistexii» to tes /Uta» .itansidnitos de traba,o (dormit. sÀ«png *"». curse pe a»», ta şi pe terenuri grele -nisip sau ntow-. ruevyiu. fotbal, t»icocnc*n ba tonmiuto. etc.), ccn actuadattoocial ecpe de practicăScadatoocialBistexii. ir»- tcowall modes and med» high» tentmnamonto of te vel«.«ad resistenoni turning tuetripn» on ues («clore-, mwasoad oumoón and rocuperaacn
Rttentoncwi specific local. Este capacitatea g-upo<-, implicată în execuția schemelor motorii ale disciplinei, de a crește rezervele locale de molecule de energie și, prin urmare, de a desfășura o activitate motorie specifică mai intensă, fie ea aerobă sau anaerobă. În acest fel, se petrece mai mult timp pentru atingerea activității maxime posibile și îmbunătățirea capacității de a produce energie în această stare. Această componentă, la fel ca agentul, se găsește coordonată indirect de capacitatea volitivă a agentului.
Exercițiul său sporit de gimnastică generală și specifică de înaltă activitate practică, cu perioade și intervale scurte de recuperare, cu exerciții în mișcări primare și secundare, care activează mușchii musculari specifici activității. Adesea, mișcările dobândite și automate ale competiției SE execută folosind activități specifice cu încărcătură naturală, cu aparate specializate, modificate și puternice aplicate diferitelor gesturi specifice, cum ar fi mandibulele pentru lupte, greutăți ușurate sau mari, și greutăți pentru cei care au nevoie să execute exerciții cu aparate mici, aparate modificate pentru rezistență și cu dominanță musculară, pentru antrenamentul de forță. Cento ya henos ndiClMo. hitaran de transcurrir vanas añ« desdi: n< tocio *oo ra prepara* '.3-4 atas según Film) antes de que se puede acanza- una testencia global copaz de soporte' Ij eopccni asimismo « debeni dcia itoilar ta rosisMtncia muscul general para posar posterioramtente a desanonar la spilica -ocal (la spilica 5)

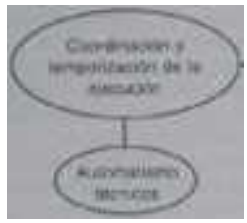


1. Viteză

Trebuie să sunăm cu toții clopotele.
de mișcare și viteză Asta o'
tima o in cnpoudad œl mdvduo de mudanzarse de un lugar a otro en e< tiempo más corto posible per tanto, te rota intre aspado y lxmpo o hier.
Bjecuaánul unui act coryttoto *M* a pus lucruri rapide care sună ca un gest sportiv.» compelo, dngrdo pentru a obține un «Sn de *pflffcmanct*
Prin urmare, putem spune că viteza *x* este măsurată în mișcare particulară sau, și mai bine, segmentată (în - porțiuni mici) și sectorială (face un „muzeu"), în timp ce viteza afectează viteza generală. Astfel vom avea injecții de viteză „care vizează" rotirea vitezei și invers. Aceste exerciții vor fi de mișcare ciclică.

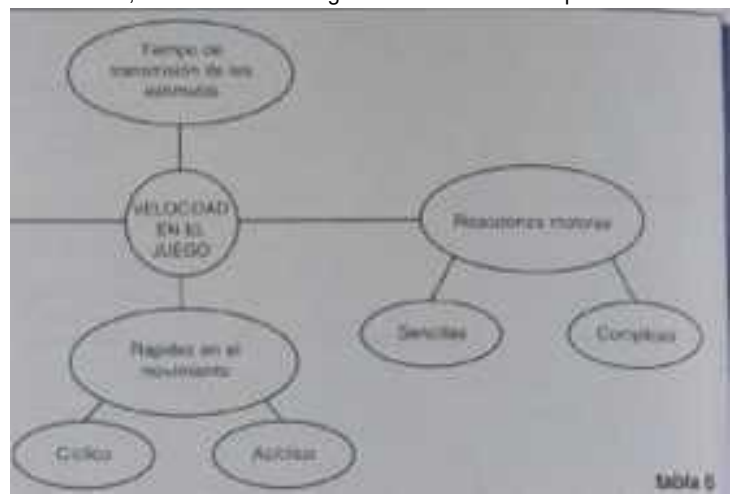
«■■oodneoon specifică *timpii* de contracție și *termenii și condițiile în care* se produce»
> ■*« faptă măreață, prin urmare dragoste mare și dictare bună Po- tot timpul, a
■«în care predomină vârstnicii, face parte din sistemul nervos, care trebuie să trimită musculatura ca apiopocas

Rodami» deco quo the rapid/ so ncn>nwnti*'« cu „ictw cicAcoo with caían rullimi do giinnaam ownenw y owcitta», o* [1] A cărui execuție. Mm» sutMțjuurte re twwwwts cen oeuvrai <k>s idciKO-aAcohiitr ropa domi ón re granuv domi» grâuv-acohiitr re granuv iaiti.
LM rtwsmncio» ptcpios da « OHWCIJIUIJCI re»ân. •:• bien masterados cu.n <m »« bu»qun irrpcwz o taon .tumonloda» cuando so quvt'a mr^.v la tuerza velocidad En ambo» cazuri as praemo vigiar lo corecta ejecutar del g»Mii técnico para no adquisiciones numoliamos equivocado» fcn al incirnpomnmblutan a mañananmnmblutan a *mañananmnmblutan* «jWHCtoo da coord nación quo mduyon movimiento renpln» y axnptiBStos do velocidad <X0 cíenlo, ono os. "movementa" care tocmai san In interventie "imuitar-oa do vanos "egiwnnos corporales, todo elio con la li nalidJd do ricar U gsnui de e«periencias motoras rela" a gestos volo- cas y entrenar el sistema nervio on la construcción de awuorra" motaos com piejos



Mai mult, prin intermediul topos ciori, gesturile ciclice și „ciclicele aparținând unei game din ce în ce mai largi de acte motorii* pot fi obținute prin atingerea unei creșteri a vitezei specifice globale PROPRII unor activități fizice tipice. Gândiți-vă, de exemplu, la competența gesturilor rapide ale unui jucător de Palonees, piciorul care poate fi considerat rapid în mecanica jocului (vezi schema).
De asemenea, se prezintă faptul că viteza este o calitate înnăscută, care crește puțin în comparație cu alte calități precum forța sau rezistența. Studiile efectuate pe indivizi dezvoltați atletic au arătat că viteza este un factor major, crescând CU 20% din valoarea sa normală, arătând că viteza, de exemplu, își poate crește procentual față de valorile sale normale cu câteva zeci.
În primele zile de activitate, eficiența rapcezului adună *ina > dmi re porecla a taga.« de eronțe motorii vetocos a! neofit Tal gamn run »»tf mannaia » matara» retó scrie mai ampliti que myth mun-n soon ta» activ.dadra A»i, adorn du creșterea ni cxm-glrgo re érpenan^,, motor, ne îmbunătăți capacitatea sistemului nervos oaloma DS«.I conutru n u scheme» gestitalo* fiotto mia bow rework, a hn do ocotera i u* •». vimiortot»
adtjuwidoa
Deoarece aprororajo do movimiento* rescomxidos raqaero gran capacidad do atención y considera que la velocidad do mcvirr,,,,-.^ imple» un important ubaba contribuii osta» o|crc«iM dotoen set ndca<ja c poi poco tempo y con targo» Intervale» do nteuparaotan

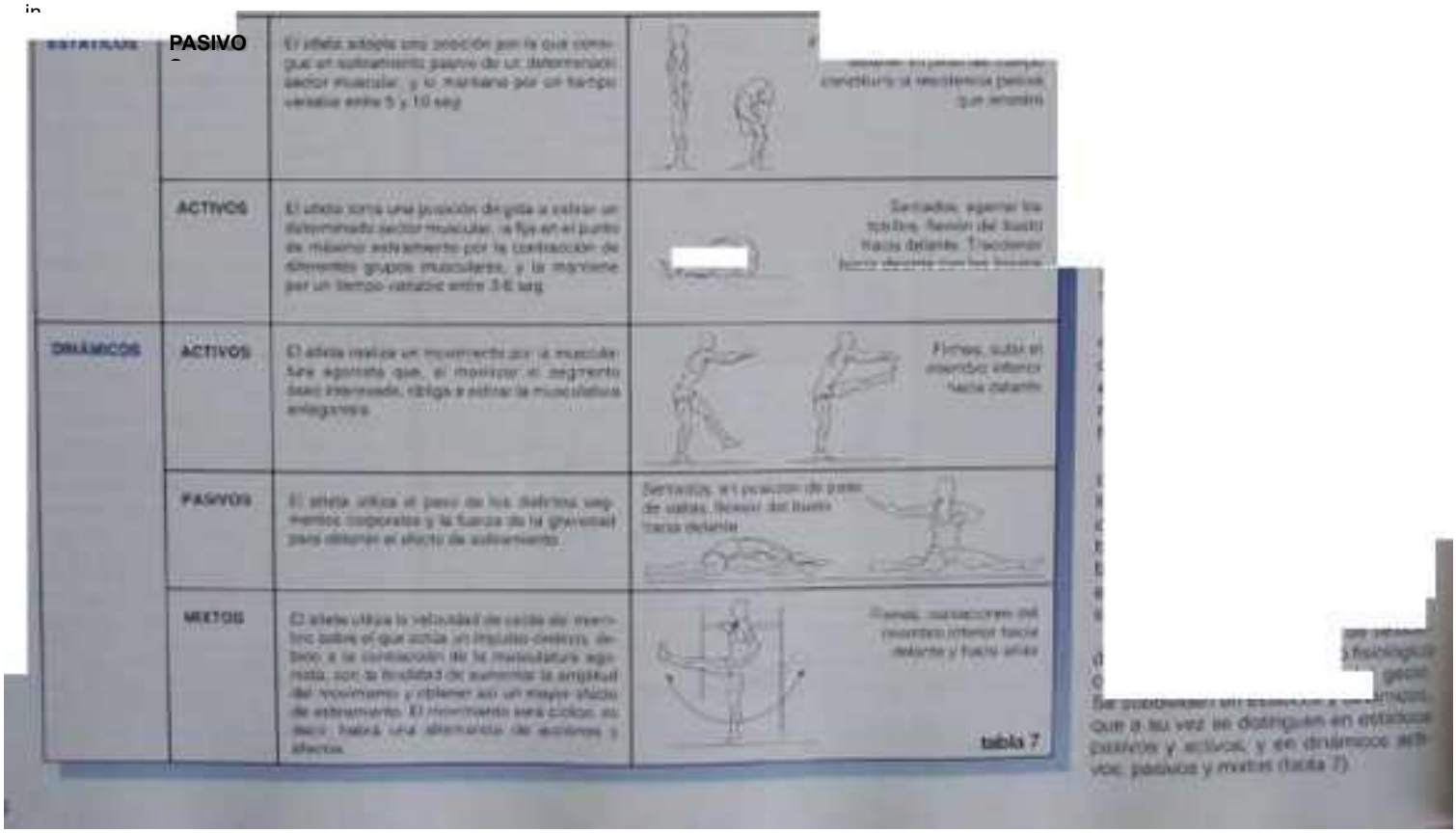
Odată cu progresia antrenamentului, aceste exerciții vor fi integrate cantitativ și calitativ până la atingerea dezvoltării complete a capacităților de densitate, care sunt evident legate de dezvoltarea completă a



sistemelor nervos și osos. Această maturizare are loc de obicei între 18 și 28 de ani, după care se poate continua un antrenament fizic de rutină care vizează menținerea celor trei anotimpuri.

La movilidad articular y la flexibilidad

Li movtKíaJ arteutar punite «finase cune la capacktad, pur patte de IMI segmento óseo de efectuar eí máwno desplazamnr.to permittee per lo arteutoón on in



Care este "ciurlo Ui SeriilkJ.?:! 1 •
capacriod face un mușchi atanz:•• [1]

lungime optimă. qu« penata el mác [ri] desptazamonte, astfel încât să se expr.- prin calcularea dacă» po-ansdades d? fur ■

Într-adevăr, cu cât este mai mare « rm-' mental ctel regmcnlo. tanto mayo-« (tempe do aplicatie dai impulso : tuerza efcctundo pot- ta muscU.ilui.

Mișcarea de articulare și «rtttn sau cam așa hoHan» sunt strâns legate de «olacœ-9» - deoarece pentru a obține o mișcare mai an-pfio posibilă sota recesanu

i Ahuevar una capsodac optm i - elongación do ios musculos rotai i -> dos ron ta mtculteón moviHzaJ* : [1J] ' SI gesto esta caractmrvca es tac, [1] mente incte-m&ntaDlc ccn ejercicios c's flexibility rn.rscuiai

2. A great despiazarricom a.-tiuü-t»pr.'-.de de la» characteristics ue ligamentos propre» de cadi» articula eco, es docir, de áu longitud y eite-rw tiiirsul Nu »e oenen datos cortos sobre bre ta best do tachas caraite'-sWA» es pmbabo care t>o solicitan improve pot fite •

Tata nu este interesat *de* aspectul tamo, deoarece nici «cromat petto»? *sau El* subliniază esuurxia și dnam.

UI rnovladat) <v*cutar y I» ttoxibtidad doben ejercítenn daxtte km tannato» *a'vrt* da motor activity Í3® aftas) y ton ojurcicins do joint mobility ,iet>c<' «burear «a large* nrticulBCionofl When you nayn Attained «I po tiate fe-itaoop tiate fe-itaoonf arta- *tijoop* ia mobilitate xrbciAar os potinca pa"» *■* ostimi* compMinvp Activities» Merdcioo de noxibi Miad va atpmp'o avea un degustator larg răspândit; sora impreoc-ndibio matoaito» în timpul și la tetmino de da ncMtnnciii și fac toorz.i activitățile de lungă durată au d-intecutarul celor prevăzute în naco# quai contractat. «munca si rotottoamante

En tu motodctüyia dai «mtioroirruMnio mai rodente, ion ejeroiciao do Ito» txidad v'o'te'i siempre includes mas a menudo y uAro tooo tina una primo >a laso do catenmm.cnto vu MM proontrenamento ya BOU p'ocompoficnn

Coordonarea

am încheiat această examinare călduță a lui Uto drvomas cuiUdaden mMCUlart# cu o reținere r.ne.e a la cootdiftücton *Corro* tal onfendeme* U «npeciai CUI acuivi 'tica dol SNC de roatoar un act motor «laborado mu u martas compie,*) que toaudada de um controled in coryuda doros dol coryund de um controled auceeton y (Arneodo.

tu cuurdnacH*! M pues id insúltenle de ties 4terantea cuakraaoG ñau ipmiiscuter»»

LA crKwrfM'dmí profund*. que œ te facultad do conocer te posicton do los segment» corpóreo» respocto al espacio que nos alrededor durante la» suemu- vas lase» 00 eiecuctón da un movimento

Sensibilitatea oculară, care este factorul care produce limfoidul nervos principal și, prin urmare, centrul microscopului, cu intensitatea potrivită și cu o succesiune temporală exactă.

LA wengencui morara que ix te capai, dad =e cntenoa- la cmqntetcá y lo anemica dal movimiento, y roatorario de la torma exacta y en al trompo man cedo

0as to «^T tan " t8 ' * oons "'*' w ' ' a “P^ ”» atontar l'XïX* cu»s samteites y adjustaria» to las probtorra'ca» nottua» atetinqcnto

I* cconJmno-.,, protrai M merely with ejmrxKj» comb3?con loa which is thought to lusMn oqica 00 distinto» «rawisenc-s clemmui-* sencillas quo involucran vano» segmento» Oseo» d

„ite ruste turma, M pueden croar diferente” și muWomwa sene- de Mm cas que una voz aptonditjoa corectă y nutando# a velocidad Lu voz mayo,. » e vanaran sisiematcarrenlc a tm duconwruif i" palafunnanZ enana para <H decampilo de la cooronacón aspee"»»

In te taso de ana etpoaolización an sumaran a t a gimnaaa ematica va tes actividades tecnico adio»tral>van movimiento* esoecifcos desteiaorx a adqunv paraccionor y memor./a, li» automatismos raje taracten/an ir» gostos técnicos propios del deporto practicado

Acirpsmo, la coordinaos debo dosarrolarso con movtmion»» mnroma-d.imnnto señero- desde los ptviw«os a'toe de actividad mular» 15.7 aitosi con otoicicion de co«dmar.ion de base Remember qua en», al '.oual qu« te v« rt.kiv, rt. rrrtwryj W n un antranarr .mro sre- co/ y ben programado en cânbdatl y on calidad ea incromer<»be œ mane- re satisfactorily

Po' tento, M» recommends îndur on el pten de imbavo dvairj mon suai y anua' unu vaua guma do ojercKina de coord.-»ción, *<¿ro iodo en it» |ów nos y en tos más jovonos. con te fcwiiríad de mejorar aquosas cusi-todcs nou'omusculates indispensabile» pentru a duce « caco orice activitate com petitiva

METODOLOGIA PREGĂTIRII MUSCULARE

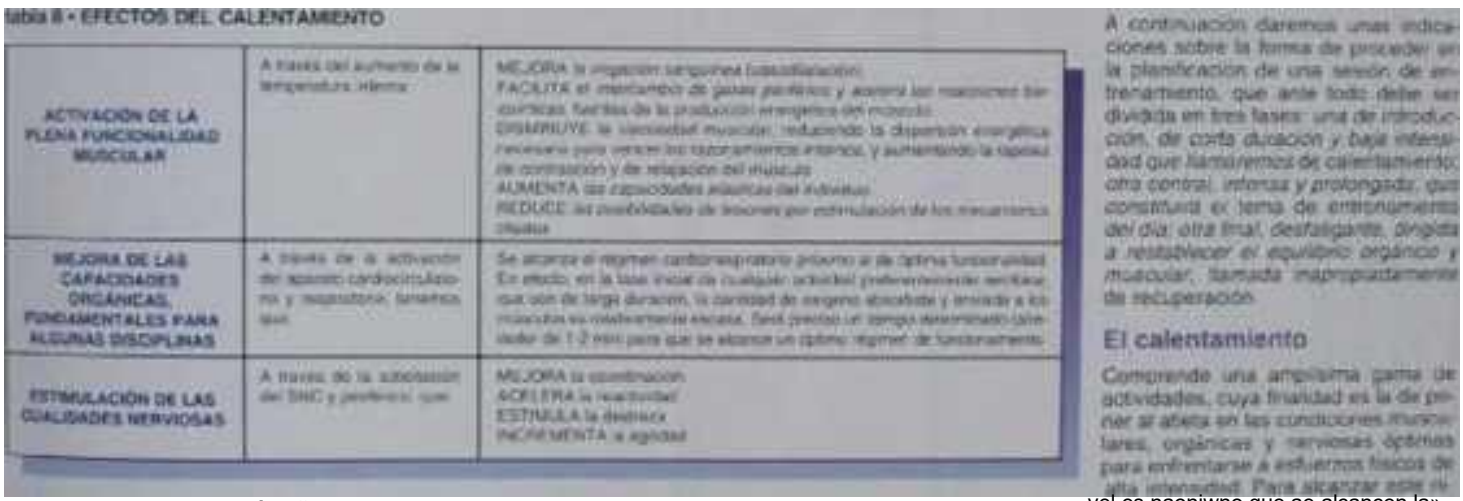
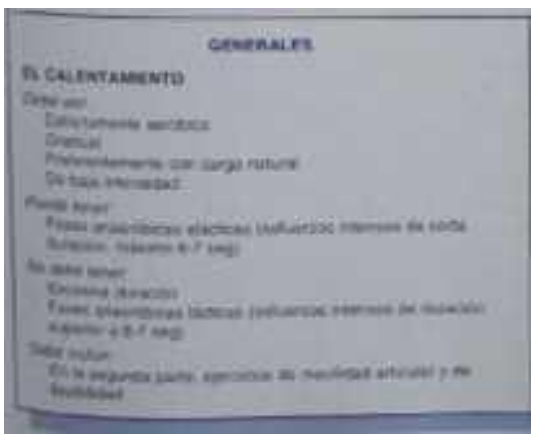
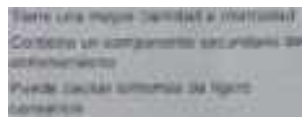


Tabla 8 • EFECTOS DEL CALENTAMIENTO
ACTIVACIÓN DE LA PLENA FUNCIONALIDAD MUSCULAR
MEJORA DE LAS CAPACIDADES ORGÁNICAS, FUNDAMENTALES PARA ALGUNAS DISCIPLINAS
ESTIMULACIÓN DE LAS CUALIDADES NERVIOSAS
El calentamiento

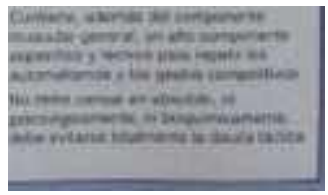
Ui *a 3 • REGULI PENTRU ÎNCĂLZIRE



VRrtNfMtNAMItNtO



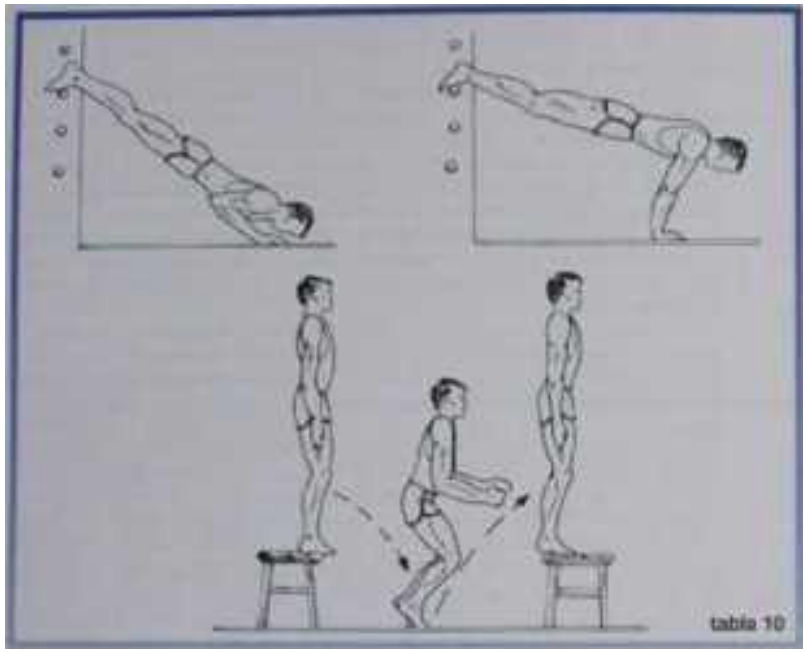
ene coure rieron



vel es naoniwno que ae alcancen la» efecte ewuomawados en ia raoia d ConsxteraMo que «ce^cioos da entontamiento so» activadaree da u» újijomas cardroartutatorto y respeto nr. es DUC- u tener pmswite que cara poder liolcriai dichos apn'atas. 6t» *¡yo-chu* que intervenga al menos al SO*. de te musculatura globa'

El catentamen» es sub.xnw y van» togun el qrarai de preparaci vv nrtotó tk-b-jmos distinguir do» ty»s de calen Rimonto poeirt-enamerto y procum-paticiüri «« cuates, a pesar *ao* iene, dom»»* ínalxtodo» '» 'acte efect» del calentamiento), «tel»" con dos malucos drteroníes. to'» aan proaente tes indcac-onos quo w ¿»tea>i en te Ut*» fc C" 00 " Segunus tes '•onnaii geniale* errov rww a ambos itabü y?

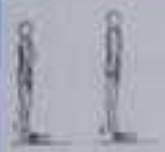
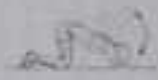
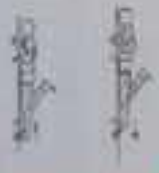
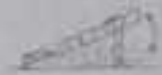
Poete ocurra quo on un mismo dia dobo" oioc1u.it>» two e»it»on.»n«ntaa o tee COmpehoonos En tal cato. ■> orara ixi ontranamnn'o y el otro Irar mine mucho liwnpo (7-B hl. Mira oportunii IM*MI un calentamierao certo il lucru ci onmorc» En cambio on al caso rtc quo <H narvalo traira mi»» brav» sora ouficiwte ₍Jn calante raonio mas tareado La tewhcacite vanara logun varían las dtlerv-iies tactores que pointa" villuli an ol calontamionto: el abato *í>o <*» «rilranumxm» que so auroro tenlizat. el ambiento y ol alma, QUO tendrá iota mwirtitne.it neanvlnnn
El ejercicio quo *mc\Ot* /espora» o te praiopal finofidoC que so pcmguo con ol ca tentuminrrc un le» mpni i.»t«larJei en *üue* Misto un ixmxx>n».nio te realstcnoa con nrtrenciCn do lat çrnndoa tra.conos do argantvno m la carreta Esta a de sur un ojtirciCMi natural os de teirrt «locución en cuanto precisa una conecta y coortinn t» movtoacwi do tro» artcutocionea distinta» ol trailo, U rodilla y la cadera



En la entrara inalt/atM o hoja frecuencia (se entietee pv ti* cuorcia al numero te nvwiraientos rewuadtn en ta united te tra-r> pol so Ira.iutntn vicaKMimoaio movimianrrM do iau ertrravdutei suportaros y «terceros ita mayo' requerimientor te taj i «itremitir»
You can ccmpuini «tai fre/ar these lipis de anteduta modanra la combviaaon onire irwwnenio te ton membres suoeno'es» inte, noto» uomo son, po» «tempio carcera con rebound sates I.Wuir. cu si fara tnovrrvenliis dir crcundacton d» ton arms, canora carry river tai tetons to kw ghteos carrara in jumps, race ai galop/, ew
A cririinnMCtan % c-asa/6 a ejercíaos de moviH/ocite del liera» y te l<t ontura escapuiohumeral *can* iriteraoncián dri lus musculos de la espalda. doi abdomen, te loa homb-oa y de os brazos nasi» <n-pWar lodos los grupos mueoAtm coqsatatas insertando antre las serios oiorccios dn fertility y te movilidad acccular
Se pare că, în această practică zilnică, încălzirea poate încetini - pregătirea unui număr limitat de grupe musculare care vor fi apoi afectate de mișcare sau de competiție sau pot modifica abilitățile și agitația.
Una activitate do osto bpo puado SG» dalmata ocn e térrrwio ca lentomiento concreto

Subiectul antrenamentului muscular

Any santón te preparation muscul tetta encontrarse prognxr j da en el contoto de ina man ivnplui programare ya sea sama- nal, anual oa times hasta plurranuat Los tomas mas impida HM que e entrenador hara desarrollo ai aliata serán or cantidad te to forerza, la rezistenta si la viteza.
Așa cum a fost deja analizat, forța și formele sale de expresie supranaturale, precum și metodele pentru mera menta da, ni se pare potrivit să se nască lângă referința la dehos melodies.
forța de viteză, forța de rezistență sau rezistența musculară sau
La carga *natmi* es valida tanto para ei aumento oe la tuerza-ic toertad como de la luerza-iestslenc-a la pnme/a s® incrementa cor-cargas no demasiado elevadas pero buscara» te forma consiente ira aceleración continua del gesto nasta alcanzar la velocidad co tima, mantenendo 'irme a conecta ejccucip- de' marno gesto LE fuerza-resistencia se incrementa soportando cargas ligera» > Ir» cuenctas poco elevadas, con ta totalidad te (Ww una repent i t prolóngate Con cargas naturales tarntoén so puedo ncrcmont.ir.. tuerza pura y las reacocnos etasbess pera es praaso tener pie cauciones comp ta distona dictob-jcwt do ia carga y al aprovecha miento te la fuerza de la gravedad (tabla 10)
Ei cwciXt-frainvig, te tegen anglosajón bono uno» i^jeb /os b>sr delirados Puerto ononlarw nacía rrl rtes.vnllo te ta 'uarza cura. *df* anduranța.
Prin această metodă, se obține o îmbunătățire generală pentru a se observa o corecție fizică a corpului. Conform efectului urmărit, se utilizează diverse METODE de lucru pentru a se *asigura că* se realizează cu *încărcături precise* , executate *în sensuri de 6 ori pe oră, cu* o suprafață de lucru redusă. Se *percepe o greutate care necesită o rezistență de 15 ori mai mare* și se obțin *15 repetări,* în funcție de *necesități . Se realizează* o rezistență *sporită cu încărcături* și *sensuri de* 15 *ori mai mari, pentru a se asigura că rezistența* la o rezistență *sporită se bazează pe eforturi mai mult sau* mai puțin repetitive. «sdite you *a torma programos for* a nruryx» *mínnvainent targo Ei* circui-trainrg w liete *et tm of medrar the* enduraren *regge r <» the fituKorin* oe e ; e'C<n3S *a adoptat espoc>ncamenfo pentru a prodim etevadm rate* te 'acfacnicvnu
El entrenador podrá «ney.i enne una vasta o gama de ojcroctos que precisen rt« ta interventie del conjunto do toda '.i musculatu ra ca implican a un grupo particular do muscutas (mwntiioa n tonorcs muscJatura tel tronco, etc. iu o calitate tis-că o ram romuscuiar. jicsitaiidirf te furniza al ontuito oa ura o más sane» rtp ojcrcoiis un loma -teminan»- Po» eflo n torn» dcmirainii* cuante ewlo, ot ol facto» discriminante y el entera» do soocoon de les efercicii care compun arcul.
Urăsc fricile -darrunanlo-. podra ser uvw c.uHitfd musciA.tr tee *ne desea ocearottif* e$p<rrmvr>»?npi. *una hxsAzaoon del tralMja* *wa5 "'* uno *o mas segirwntus corporahra aue so pntten-xn irvr<i<ja< y de los que so eneren maiorat ios gmpus* «N «cutan», *r* to txad > ateta *a entrenar*
Cri «to puote deduce <d mote en «i quo *«s 0»>«it'>"* crogratna oircutoa oe electos qonaráies averai/iruidiis por edades .tabu tzi y c.rcueos oscacfhcos |«rn dclemuiates q-upos de muscvta» v. so para la esjuter-tiva 11 >

	Musculatura de la pierna	Musculatura flexora de los brazos	Musculatura baja de la espalda	Musculatura del abdomen	Musculatura alta de la espalda	Musculatura anterior del muslo	Musculatura extensora de los brazos	Musculatura posterior del muslo
de 6 a 10 años								
de 11 a 13 años								
de 14 a 15 años								
de 16 a 17 años								
de 18 años en adelante								

•dori (14 «. POI ionio, io #dMt «»' •“■'•*' P<" 0 *■“ POn*t>'»UM riM do oimlwiaixm da «|oir.«x»» y de modo* do eJOCuarin ornai arcuilo wxi irenrtrss Et cmiur M»vwpdi.eraiHa»Or> rio ette menor# sa órtruju» de» cte MOO «vi presaniar uno matxir mmlrwia y ejur.«M|Kim|x. &> bui ledo lo roouioncM V » UK»doi. de «'«<' «Jh m *> prelrxigahiv y do ma yor m'vnmitoii de cirurtt ri®» „i tergo (conaiitudo p«x «jomw.t nr.lx» < »
OOttl o short IO <M»rc«m> Ste tMtxm mah»* *n dottountos dur .mio In Ofi *cucito OV* OJwtíCiO y »v> pause» «rare te# Minan La» pauMB vari KMOtuteaB rxx U alternane# do «» hoc» muwulo.a El# i Buntote3 - vocecuta # oportune # i Buntote3. crononwlrM ol lamp wnpteAtlu. »<» vanará ••«'» IO y » mv.um* conform ccrnpMcnny U *naldad •*< multa Cu the» non» culto dei t.empo M podro vorihcar BI el Immpo empleado por reuzar ei minino oecu*> ba Jnmnuxto Aoi *« «raialart w. un sumannr «entry w. Hampo upploodo. a variatonei» încărcăturii și a numărului de ropotcrore» «n the aMut«V> •»" I*» a»tn<a» »ie> întreprinzătorul asigură *n contMootw» da «precar lan metotus realizat «n catte .donrrnaiia- *o* ari condiția unică goneai
Er iNNWftMBwV IO propune «xidananuánorim ni desonullo de te hera-vrWtKOai! A atte •»> iznzu sobre todo ti» '.«JOB de ejcrciwoonoo w co/ LMU pe«ait» íAamra»J «n cargan r-rede «tfan» 3 ÌP"WM meacmad y *con* ¿1/pa Mt.Ai»/ *momr.wi de ocmMoa* rfem) a) agMMratairata *)?*
Lo» cwcurtoo Ce pcu«<frairurg pumte tener etec-.on gonoralc» o locates Tenutemele dreiinto creiate* pa/a diverse o»pccwkdadoa deflotfcvaa En <>a exercitiu! con harteras se utWara in cargo maxima con la cual se po dran roaJaat sm mtetmpctOn sere repelieran»» sucosiua» Fi «ntitmodm presura «teñeron a que loe uje-ccios so roulican a un ritmo veloz Un circuito-tipo de prmer-bainvtg va fi M-o constituie: de-a lungul a-ntr-bainvtg . unos inerocx» *para el deserra/ta ae tì r»eaa-*>lo&- aad* rt» *10 e 13}* y unos ancin» de esnramranro v de -sixipwss*» í«enipwrt»d; *(ia Si*
Teda U ar trebui să facă 1 sau 2 voci care să dureze între 30 și 60 mm.
Sistemul Body Engineering este o metodă americană care își are originea ÎN ANTRENAMENTUL sportiv . Aceasta urmărește dezvoltarea sistematică a trei „grupe musculare” ale atletului pentru a îmbunătăți forța musculară în diverse sporturi. Această metodă grupează un număr mare de exerciții care nu se execută într-un circuit constituit din 0-12 mișcări, distribuite în două părți. Aceasta înseamnă că aceeași grupă musculară nu este rotită de mai multe ori. Selecția fiecărui exercițiu se va baza pe cerințele fizice și mentale ale atletului. Numărul de exerciții pentru fiecare serie de mișcări va fi...
FI atlet» cwbe să atingă repoporul B și să nu depășească 10. Deoarece uniunile M vor exista un echivalent «în creșterea sarcinii prea mare în primul caz, prea ușoară în al doilea. Viteza de execuție stabilește paútenlo tonta, iar timpii de întrerupere dintre seră și seră vor fi cc»»r®>T*rtao V» rocKw» 5 » POR » | • /.< care aan de 75 ut 90% do nu mAxmo pe un ejercoo techo val» d«*> ra «ir dtrtinrivnaóo portedicamenlp y dará ni trenador Această lucrare ajută la creșterea greutății oalei în mijloc» frânghiile vor fi întinse către un COPAC DRSMINIX B haste 3 sce-rArv». Ur <:
Moiodo ae penes foloseste lu» gustos CMBCOS del levaniaminnu u« p. sa» e« a spune a nxrjso nan em de movminr.lriu care poate fi limitat u 1res (urdamentalea. de fon care derivă «troai cargada *dat tvtrnpoi ,*

EVALUĂRILE de forță sunt întotdeauna precedate de o a doua propoziție: în general, exercițiile se pot desfășura între 15 și 24 de minute. Exercițiile următoare, în timpul fazei de recuperare, vor include unul sau mai multe
arrancada
Las canjas do t/abop non «tevadísvnas vallando entre et M y el loo-. a_6 M nuuimai |M entiende po’ -maximai- te cerga nwxima que m deprutr.'. togrft vencer oon un movimiento determinado y con al cual puede -e.»z_{fl}r una unica repotición dol ejercicio)
El numero de tepeUcones par.» cada ejercicio vnría de una a cuatro y un ■eoli/.in da 2a 3 senes por nwnmiqnio La ejecución será ente y ia» patrii ce recuperaos scran largas, uto es, pausas de recuperscion total que gene/almento vanan «mito 3 y 5 minutes
exerciții de agilitate a sectorului muscular, urmate de o mișcare mobilizată. La sfârșitul sesiunii, va fi necesar să se dedice 10-15 minute exercițiilor de agilitate, stretching și mobilitate articulară cu o oarecare accelerare. În planificarea muncii pentru pregătirea individului, intensitatea antrenamentului ar trebui combinată cu exercițiile de rezistență și viteză. Acest program ar trebui să includă intervale lunare și contextul general al regimului anual de antrenament. În prima perioadă de pregătire, cea mai mare încărcătură cantitativă va fi utilizată pentru a crește intensitatea forței cu... o 3 epwoniN «inumala» «sgun rado cauj pari ruular și cele mai similare disorfAruin sportive pentru par.bcadns În ftl sigur pe/kxio de pregătire a fost cântărit la 1 sau 2 sesiuni săptămânale» În e! Dar complexitatea va veni la o sesiune săptămânală sau Qioncanai sau i-mantan-zmoniO". Desigur, pe lac daponcc do twist severes vor fi mai (frecvente).

De tudu lo dicfio invultt quv lus motados do dewnollo de la fuerza ■ cada una de sus expresiones, pueden so- resumidos como rugue itaMs i j

Exercițiu* cu încărcare naturală	
1	Ei construiesc structura fusului
Exerciții cu aparate mici Exerciții cu	
Cifciur-zzairang	
Dotrinantul Crrtuft-framingawi	Împrumută za:ió specială
Circuitul versiunii cado	
HOAV pentru Airtino	
PtX^r-buiídvn; zyVem	
Isom trina	Acestea sunt ptopacM cu nivel ridicat de lu
Baloturi	spectrizare
Pfcomet-ut	]
	t.nri« 13

Recuperare
í!2 I ^ , í rafta <8SG cena,a * tJ ' 1 enironamior.to í® va trebui să se dedice recuperării organice și musculare, aceasta este o mină de design ejeicoos cns pentru a realiza o readapcx-.n litică după "I csirs"
tm c ?' si ' w i ? pu '"' co< ' 01 'ti'hKio rocuperación, déluvi n-această gamă oo mișcări care se desfășoară într-o lucrare rundamemaimems organo: de «ter- 1 Hurt * Dacă iheoia. o do modín imon&dad y terga alí tlumi. <m Dtr.ua octivKlod two great for a «qinportanoa puriih» 2i T"« * a 'e®*' €l WH®" 0 organamcomusctear owcrefmontc roquurdofl pentru tine onlrenamenta

Propuneri privind utilizarea unei scheme de bază, a angajării Iftil și programarea instruirii

Post ..... de specialitate .....
F*M: í»»p»r:«torj »»pec>4iuacion inicial especiaiixucc*» a»a ospenalixooon Perioada temporală: prop.iruinro procorw'ooral compoboonal W0lft ,

Cuahdarta	PotlHKIeno*	h oi cu caramel										consuma"
			.co	■	• • •				■	M.	IC	
	OiM<											
	CHOMU turto»»'											*t*
												o
	Eaaoc*<it»«i											«
în afara »	EU »MHWO«											
	V ■*«>».-											«
	•V»											
	ru» , *rtfatt*											o
	~~«wm~~ r«M sau anoste											M.
Marma	Uani-o											>0
												11
	^□kUl»											•la
	titntni											n.

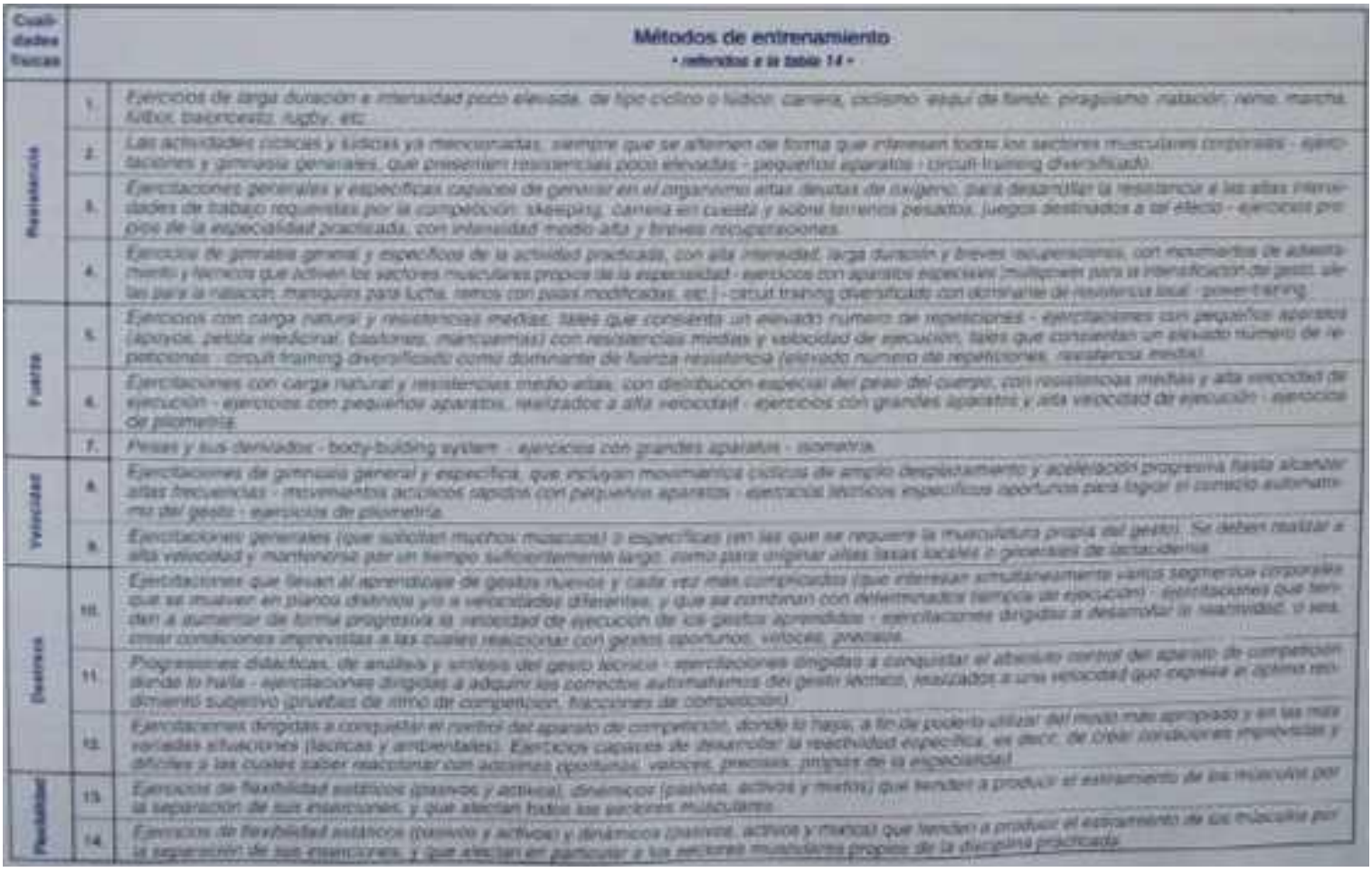
In acest exemplu, cuburile „Atilinta” sunt „imurnoran”, iar expresia lor”

Antrenorul Cebara caută ubU acarea tas cuaba» ríen Micas man important» » dccanaliar en turoOn de la nd»d eipeoaiirtad y grada po prosáiaaOn <j e i athlete

În tabel, este, de asemenea, pattile onccrtw «I pórtenla» aproxima'» în care «i cünwwnlo tisico dar» interior» De fapt, deci nataci dsoooOlts 10 spații pentru fiecare calitate wü unul dintre « coates bene o- .alo» sau un ICf, In m puno de ta tablatinto co m*can toa modam cu m* CAN . poates .noemenuiao la «uahtJad Mica estudiada

rsaturaimtmto la corecta ustuaaon d« schema M nalta condc-anacta por *tí r.nrnamiera»* yovo de las necesitas propia de la esoedandad și por la capacitate de henar el *tro* mento mas idüneo para u apuración de cada metodo Oc ers Irertâir rente

Planetele *din mediul* înconjurător *trebuie* să fie adaptate unei scheme ca aceasta, *astfel* încât să poată fi *adaptate* la *atenuarea* ENERGIEI , DEOARECE ÎN ZONELE ÎN CARE SE AFLĂ PLANETA *(în jurul valorii* de 160°) există o multitudine de elemente care contribuie la dezvoltarea stelelor în *funcție* de natura *lor* .



Cualidades físicas	Métodos de entrenamiento • referidos a la tabla 14 •	
Resistencia	1.	Ejercicios de larga duración e intensidad poco elevada, de tipo cíclico o lúdico: carrera, ciclismo, esquí de fondo, pragüismo, natación, remo, marcha, fútbol, baloncesto, rugby, etc.
	2.	Las actividades cíclicas y lúdicas ya mencionadas, siempre que se alternen de forma que interesen todos los sectores musculares corporales - ejercitaciones y gimnasia generales, que presentan resistencias poco elevadas - pequeños aparatos - circuit-training diversificado
	3.	Ejercitaciones generales y específicas capaces de generar en el organismo altas deudas de oxígeno, para desarrollar la resistencia a las altas intensidades de trabajo requeridas por la competición: skeeping, carrera en cuesta y sobre terrenos pesados, juegos destinados a tal efecto - ejercicios propios de la especialidad practicada, con intensidad media alta y breves recuperaciones.
	4.	Ejercicios de gimnasia general y específicos de la actividad practicada, con alta intensidad, larga duración y breves recuperaciones, con incremento de atención mental y técnica que activen los sectores musculares propios de la especialidad - ejercicios con aparatos específicos (multipower) para la intensificación del gesto, ideales para la natación, maniquíes para lucha, remos con palas modificadas, etc.) - circuit training diversificado con dominante de resistencia local - power training
Fuerza	5.	Ejercicios con carga natural y resistencias medias, tales que consienta un elevado número de repeticiones - ejercitaciones con pequeños aparatos (apoyos, pelota medicinal, bastones, mancuernas) con resistencias medias y velocidad de ejecución, tales que consientan un elevado número de repeticiones - circuit training diversificado como dominante de fuerza resistencia (elevado número de repeticiones, resistencia media)
	6.	Ejercitaciones con carga natural y resistencias medio-altas, con distribución especial del peso del cuerpo, con resistencias medias y alta velocidad de ejecución - ejercicios con pequeños aparatos, realizados a alta velocidad - ejercicios con grandes aparatos y alta velocidad de ejecución - ejercicios de pliometría
	7.	Pesas y sus derivados - body-building system - ejercicios con grandes aparatos - isometría
Velocidad	8.	Ejercitaciones de gimnasia general y específica, que incluyan movimientos cíclicos de amplio desplazamiento y aceleración progresiva hasta alcanzar altas frecuencias - movimientos acíclicos rápidos con pequeños aparatos - ejercicios técnicos específicos oportunos para lograr el correcto automatismo del gesto - ejercicios de pliometría
	9.	Ejercitaciones generales (que soliciten muchos músculos) o específicas (en las que se requiere la musculatura propia del gesto). Se deben realizar a alta velocidad y mantenerse por un tiempo suficientemente largo, como para originar altas lesiones locales o generales de acidosis láctica
Destreza	10.	Ejercitaciones que llevan al aprendizaje de gestos nuevos y cada vez más complicados (que interesan simultáneamente varios segmentos corporales que se muevan en planos distintos y/o a velocidades diferentes, y que se combinan con determinados tiempos de ejecución) - ejercitaciones que tienden a aumentar de forma progresiva la velocidad de ejecución de los gestos aprendidos - ejercitaciones dirigidas a desarrollar la reactividad, o sea, crear condiciones imprevistas a las cuales reaccionar con gestos oportunos, válidos, precisos
	11.	Progresiones didácticas, de análisis y síntesis del gesto técnico - ejercitaciones dirigidas a conquistar el absoluto control del aparato de competición donde lo halla - ejercitaciones dirigidas a adquirir los correctos automatismos del gesto técnico, realizados a una velocidad que exprese el óptimo rendimiento subjetivo (pruebas de ritmo de competición, fracciones de competición)
	12.	Ejercitaciones dirigidas a conquistar el control del aparato de competición, donde lo haya, a fin de poderlo utilizar del modo más apropiado y en las más variadas situaciones (lúdicas y ambientales). Ejercicios capaces de desarrollar la reactividad específica, es decir, de crear condiciones imprevistas y difíciles a las cuales saber reaccionar con acciones oportunas, válidas, precisas, propias de la especialidad
Flexibilidad	13.	Ejercicios de flexibilidad estáticos (pasivos y activos), dinámicos (pasivos, activos y mixtos) que tienden a producir el estiramiento de los músculos por la separación de sus extremos, y que afectan todos los sectores musculares
	14.	Ejercicios de flexibilidad estáticos (pasivos y activos) y dinámicos (pasivos, activos y mixtos) que tienden a producir el estiramiento de los músculos por la separación de sus extremos, y que afectan en particular a los sectores musculares propios de la disciplina practicada

CM» tonane ptaranio uu« en tayuno» clacota» de »d *■ po *a* portir oe u (M« ae üsoccuiiirocon o»M m-rwi» una PtaniiiiTBCHJn cMemrciarta i-ng-in o< ligar ocupado en al campo. In» t»n»t»t»t»cwn aún disc on tacwn« aún

Dar *nu* UüU cornuto oncuntiv to» mooo» utooeoa do onttiHUmianio para <*o»ar'o*ii ta» cvaw.tce* prop*» ■» la» diMmta» rjraccvuta» r •" *' porcanlaie noCAsans *> Mina este o insulă continuă cu cloaca 6 COM cua „Ovăz

Totuşi, în afară de un „ general MJUOITUI TA POM a ta pro gramoodn do ta" vatio* microc-cm» de enlienatnenta Se dat, de asemenea, iigimoo rgample* do coma <Mh(i «squn.-rm» poate fi folosit «n drelmta» rtrec«iinns doporfza» y pe „M ■ntesva"rtiv < Mh(i «squn.-rm»).

În această competiție, s-a luat o decizie *pentru a determina* care populație este veriga principală, rata de ocupare finală și, pe parcursul perioadei de competiție, sarcina de a se dezvolta în ratele de rezistență necesare pentru contactul *corp* la corp și activitatea în cadrul MCG. (Italy, 15)

Dacă se construiesc construcții *cf tn^L-viM* bazate pe Cieñas nncomrta das, vedem că calitățile fundamentale sunt îndemânarea față de tehnica de joc (30%), restul de 33%), viteza (20%) și îndemânarea față de tehnica de joc (20%).

Oe ta resliponcwi son recedano» tanto *ol* corrțxincmta general muscular, ca el special, ca el muscular lo cal propio de to» sectoare de- tmneo y de las extremidades tabla 16

Especialidad: Hugo? Posición: pnmera linca
Fase; crepamtchs espeoa¡taij>óo «tasi XéspeciaH^âciori
Penodo temporada: c reparatori precnmoctoonal X compcticicmai

Especialidad: Ruglty Posición: retiñera ifrum
Fnse pivu*iai>..iM mpotuuixdirMnitncwi VSII^MUW*' * alia Mpacialiuiciim Periodo temporada pwoaraiixlo procampnt.rmnal X co-npehoonel u

CuululaïUta	tMInlcwua»												»•
			m					m	MI				
		X											
		X											1
	Euiuiiuu M4I	X											«
Fuari»		X	X										
	V.iutaü												
	eu»	X											T
		X											a
	ñuujIUi.U ■ U lUtaMlalt	X											
O.«r.z$_a$	(tarare												te
	e««Jka kxouux	X											
	e««Jka ***ÂUCiCUi***	X											•i
	(tarama												ï
	alta especmzucvn EtPKiK»												«»

CjKUCaoea Mcm	ttatlmcionra		Percent»,-et >0		J0	49	w ¿Ü		i	tu	vu	ta<	rnlrem
	Cl»*		X	X									•
	I»-«I irutriiui		X										2
													3
	F-4«Uite-B«:M												«
Itarn	n*Ma»nra		X	X									S
	VMa»«M												1
	Pua												
VraxwMd			X										a.
	II--J1U-SJ1 « U <tax«lM!		X										■
Qe«Ir»ia													10
		■ >w«n	X										tt.
		Ue u uiuiu. «rxnxe	X										•.r
H*inill>SMl	«tañera		X										,3.
	kuicila												■»

De fapt, este clar că renumele global a fost dobândit în perioada pregătitoare precedentă.

Forța prezintă interes doar în exprimarea sa ca restricționare a forței pentru soetnre (20*) și ca forță - înaintea tremenului paia și a minilor inferioare (10%). Recedati-ul este interesat atât de viteză, cât și de drumul către wtoedad, reducând nevoia de t-, lucrurzto nrfensos. Un scurt moment repetat cu pauze noi de recuperare și pauze ale unor rate ale eului.

Anterior, programele de coping se bazau pe utilizarea esc'rtoser.iosmjmnras2.3 4.5.6. ' 8 9 V i? gods pyj-ems

Din această formă se atinge €9Dccif«idacul intrării, prin intermediul unei metode raționale bazate pe nevoile disciplinei practicate.

flemosa continuador a second latra do"de anau zumi» ta mrsmtì pcstaicn in Oi same ponen» estaconal but in ia rase do owcciata-actan aucial do «u car H m deportiva (tabta 16)

En noto cato ce dosesam un alto porcentaje del nntrenamiento a ;as cualidades co baso y al aprennizejn de ia gama motora ospoeltat Por aio lo» poromliqeíi ap OHI mados seria 40% resistance. W% tatua 10% votoci dad y 30% desbeza De etas uwsroo'ivemùs luneta rimOitanentA tas exprotaones *<to roMftHKUi* Q^*M* -V-

Oțusiiuvuequa »ț> opuoccrai |t> lOuoouxo erai uoseaii eprvwpe r uo X vocea,isop hi uwrounuodo TI X gj *$ UT oammu so. u» eopeopu' wu>u>euojiuo Boscpojwu soi |R¡ootjiKiu>:o«nd opcpart r® ua oiosao asii» i» 5«P uv¡ren as cu» « »sr<ju 3

Ml KMjfJStfW ps»W<rHW '5CC •<PR *wuMHKO* ítv e X oâoo,' ap «>ix>wwr *VIVOJOW "=CZ e^^ooso t/Mtap prpvxw e¡* e »VOCPJS>S ■su «-(>va.p , ppm-ms-nt)4 «-(>va.p *, ppm* -ntxpi)«- (>va.p) WJOPI l /«w6 wu.cwho COIAI, -««iu oyó iod upjBs SPUPS8X-M spui sapeptfKO SPI

Biaui op eouii ei jeiueoge eicd «MHWO3 eșuezi m le^up o luapm u at<)wx1 uefipy • ano oían, ia trt A uocca«¡> «i| ue «uooeuitA ei Oua o »I oiueinp se/KBM ap pvpovdn <n * p»pi:x>|OA rjnsn Æ Eun zjoood scop c ț ç|eg ¡mx-iioduio.-.oxj opo .ad p US Lorwneoadt ■ e tj ■» t eue T,CH «a op r- ap ui Çfl w »>i«kooid ej « Mpnțmetn m UIUTOR ? .HI '«itaxto «duir> I» U» uppwd «in uțvue ot <H SIRB; «| și 3

opja<uit»jaz.je iep OOÎXUPIUI IO ue «cpea «•aop «wouafufiuod» -¿; *t* g ç *j* (îOi0l unj »Q| U » *ioa* eppui '.uixüouun^ op sotcipm w> WUOIUWUOJOJIVI «MM M 'natoci»X>i(J »oue*xoapKizjp c« • • asen u 3

H										X	***motocicletă***	
CI												
/Eu										X	CHEMC U4 «q	"acum
II.										X	»<>»■» «MJ-ul	
m.											■■Mp	
0										X	erpxa» TU • mort(»«R.	
0								X	X	X	■ •în mare parte »	|Wpi«l*A
FLUENT										X		
fluent										X	VIERME	
„											V.-MMUM	
»										X	și »«r.na>)	
■											IW»S3	RWI.IW0
t												
eu											u»n>	
„Orwft „	Ce	00	nu	UI	<w	m.	0T	***şi***		**al**	ÎN «O	•raiwj ****»"*" 3 1

„uoovxiurr X reco iaduiOMMJ □nom»*' I .apeiodtuoi opoi»-M
X uowoziithuodao "V® upcw/»woe0»“ imanii uo»>»oi»iatKl»a wu:na»«n)<int »w 3
MMltm-j MUI op IUW ;Upt3|eOd '9^'11 p«VII*l3*d»-1

"noi

» Index analitic

fila *f'J*

Răpitor al meAique M<J "I Ut" •'». Mu • »« l®> 50 (Wg 1! t*i> S? pag tit»tab W Mil '.»iub bi

Abductor al V "ledo i-"« M lab 411 flu H ' ••»>' »'*0 ”0 SO Mg IX) lato 54 Mg 171 comprimate 55 Mg '40

Targo răpitor al degetului mare Mg 6? lat 26. MO n ' '• lh ?H pag W/iao ?» MU itciab 50, pag iMJab 52,(Mg îU tab 53 orto tato W

Abductor»* pagina 57 fila 36

AceUlcoiineeterase pg 18 comprimate It: Condiționare miraculoasă pg 142

Acromion Mg » tab Kl Mg 31 iato 11

Actma pg 13 «joc la»

Aducerea liniei dm după tab-ul 15

Adducția dă mutic pagina 7B, pagina *Tl* tatăl 38

Adductor «tal cauciuc finger póg 88 tato **f>* MU 09 man -17, pag '12 pug 121ab 95 pog 143 tato, *n*

Adductor dal menique pag 107 lab ?s

Thumb adductor pg 59 tattoo 27 MO 107 tattoo 28-MQ i '6 iato 50 rag natati 52 page 11» tao 53. pg 12» lab

Tatuaj cu piuliță în V adductor pg 1t2

Adductor mare pag. 75 lab. 37. pag. 77 fila 30, pag. Bi fila 40; poșta 83 UD « pagina I la fila 3T pagina fără filă pagină tit fila 40 png adnotat

Adductor median Mg 73 tatuaj 36 pg 77 Ulto 38 PM ' 10 tao 36 pWj notat 38 pg I16t<o SO. pAQ 120 lab 54 pagina 12t la: » MQ '38 fila 70

Adductor minor MU 73 tap 36, MU 77 tao 36 *pag.* 110 tao 36 Am notat pagina 38, fila tic SO. jw.org ro >20 tatuaje Pag. pagina 12! Tao 55. pag. 136, fila 70

Adductori pagina 57 persoane 26 pagina 6» fila 33

Anconeo în 51 fila 22 pagina S3 tao 23; pagina Cl lab 28: pagina 'OS fila 23 pagina 107ao 38 pg deschis se. Sag Nil Fila 52 Pag 119 Fila 53

Anftartrosla porc 7 tig 70 p*g 10 fig. 3i 33, 34 Unghiul humerusului p«j 23 lab 4 pg 3? fila 14. doliu porc fila 4. pagina 103 tatuaj tatuaj. pagina 5 DIN SO pagina 52 până la*0 notată 51 pagina

Antavrsia brațului pag. 40 Mg 41 tab. 16 Aparat scheletic pug 1, Apoltsi» coracoid piuj 30 tato. 10 Aponevroză iliopctmaa rag 62 rati 29 Aponevroză plantară Mg 83 tab A7 Articulație astregalocalcenă pag 44 Articulație carpometacarpiană Mg 56 lab 25, pag 57 tab *K* Articulație coosternală p*g 30 taa 10 Artroçutac*on coaltransversa póg 24 too 5 Articulația catoea la coastă pag 24 tab 5 Articulația șoldului pag 70 tato V Articulație din metacarpian pag 57 tato 26 Articulație în steaua degetului mare pag 57 tab ?0 Articulație în mortar fin 4 twj* *ji* ¿g gg Articulație escapulohumaratică ¡>Ag 31 lab 11 Articulație sternodaviculară MU 30 tab io Articulație planară metametacarpiană pag 57 sito «1

Articulația medlocarpiană póg Ml tab 2b

Articulație modiolară deschisă siena p»g Bti lab 44 Articulație occipito-mandibulară p*j 2' t.ia 3 Articulație occipito-mandibulară pag. 20 lab *J* Articulație occipito-mandibulară pag. 20 tato. 2

Articulație neopren cu clemă M tab 44

Articulație llto-oporonoaatrogată Mg IM> tab 44 articulație tlbioperorieolaratană pdg 86 tali 44 articulație artrovartaorală Mg 24 toa 5

Articulații pilo» .1 4 7

Articulații ale conductei Mg » lie. 22 23 24. .>■: Articulațiile centurii scapulare oscaputohumerale oóg :W tato '0 Articulațiile coloanei vertebrale Mg 24 tab 5 Articulațiile mâinii pag 57 tato 26

Articulațiile încheieturii mâinii și corpului MO 56 tatuaj 25

Articulațiile încheieturii mâinii Mg fi? tatuaj 29

Articolacen» al genunchiului png. 82 lab. 4!

Articulații carpiene Mg 57 tato ito Articulațiile cotului pagina 53 ab 21

Articulații piciorului pog 80 tato 44 pag 87 tato 45 Articulații intertangențiale pdzj 57 tato 26

Îmbinări motataisotalanglcas pagina 86 tato 44 Astragalus pagina 86 laborator 44

Atta» pagina 21 tato 3

Axa pagina 21 laborator 3

Biceps brahial Mg 41 fila 16 pagina S3 tată 23. Mg 55 fila 24 pagina 104 lob 16 pagina 106 fila 23 brat 106 fila 24 pagina 116 lub 50 pagina 118 fila 16 pagina 57<b 25 pagina I1

Biceps femural Mg 69 fila 33. MU ? 1 fila 35 pagina 75 fila 37 piti) Moto 42. pagina 85 pagina 43 pagina t'O fila 37 pagina 112 fila 43; pagina '16 fila 50 pagina 120 fila 54 buzunar Ui lateral 55 pg 139 fila 71

Culturism PDG TSO

Pungă frontală, pagina 50, fila 21

Geantă pentru biceps Pagina 50 Tatuaj 2'

Pungă maleolă laterală porc 67 tab 45

Pungă maleolă medială Mg »/ tab 45

Pagina din spate 50 Laborator 21

Pungă subcutanată (preoperatorie) pagina 82 din 41 Pungi subcutanate» Mg 87 tab

Brahial anterior pag 5' tat 22 p¿s S3 tub 23; pag 106 tatuaj 23 Mu U6 tab SO. pagina 52 pagina il9tab 53. pagina 128 tas 61

Braqulotradiat pag 51 lab 22, pag 53 lato 23 pag 55 tao 24 M9 57 «b 26 pag 61 tato 28: Mo KW tato 23 inly 106 tao 24. pag 107 tato 28

Tatuaj cap de femur pagina 70 34

Cap humeral Mg 31 laborator 11

Pagina principală radio 50 fila 21

CaiMneo pdg 06 tab 44

Încălzire la 147

Lanțuri nervoase hipoglotice póg 21 tatuaj 3

Capitolul Humerus Mg 31 'ato 11

Capsula articulației acromioclaviculare póg 30 fila 10

Capsule art>colar estemoclavicutar Mg 33 mb. 10

Capsulă articulară Menlscomodtal M9 82 comprimate 41

Capsulă articulară menlscobblat pag ft? tab 41

Capsula humerusului p.ig 31 tato

Capsula ligamentului radiat al capului costilului» pag. 24 pag. 5

Capsulă fibroasă MS 1'.

Capsule glenoKtea MO 31 comprimate

Capsulă sinovială! tatuaj pagina 50

Sarcină naturală pentru '46

Articulația acromială carlită (liuti H)
Carilla «rUcuiar sacroiliac* [1] lufi •*«
Față» articulație»* atentooccipitală (M) ?• [1]
Carpo Mu !Wl lab 25; În fila 57 - n
Cartilajul articular póg • < u ••
Cartilajul articular al acetabulului pM i' ■" •*
Cartilaj articular lateral |wty K' tab <■
Cavidad pagina ' '«.I (
Cavitatea troctoerului articular al cubitului. sau „O pălărie*
Cavidad gtnnoidaa My 30 ite' 10 ¡Mil "
Cavitatea glenoidă» .l«l isdui M j 50 comprimate •"
Celulă de la Schwann
Citează» dorești articolul ' " «
CHoaia aacrs P.HJ m»ni M
Antrenament în circuit, în
Terminalul rezervorului psg este în fila 1c
Clavicula pug 30 tub '0
Cócc.i pug it) ng M
Complexo menor l-AU .'ll 1st " peg •«-' '"*> »-1^0 'Crt '-"J ¿0 póg IM tab :II two ilXItab X' póg 134 tab M. póg 135 lab 07
Condiloartroala peg 01'0" 22 23.24,25
Condilul humeral i > ig V> tab ?l
Afecțiune mandibulară pag. 20 laborator 2
Greutatea condililor umorali 82 Isb <11
Condil» occipital» Mg. tab 3 Contracție musculară Mg 15 tab Id
Coordonare piiij 147
Corscobrsqutal pag II mb 12. peg JV lat 15 parte 41 Ub 10 Mg 103 tab IS (tag IO4 lab IR. Mg HR tab 50. póg It" lab 53 pag 1 IB tab 53; pdg IM lab hl
Crural Mg 85 comprimate 43
Crural Square png. 75 fila 37. pd(). Dt fila 40, paragraful 1 până la fila 37; pagina III fila 40. ridicare cui fila 50; psg 170 fila 54. pAG 1?t fila M. platâ 137 lab 6'2
Cadrant femural Mu 71 tab 35
Pătrat lombar png i.»t « p.ig 49 fila 20. plata 66 wo Jl pagina 67 fila 3?. pg 102 mb e pdg 105 fila 20. plata 100 fila 31 M'J 109 fila 32 pg 116 fila 50 (xty 120 fila 54. plata 121 fila 55, pg 130 fila 6B
Cuadrado plantar |>.ra SOtaD 46. pog Kitab 47. poq 117 tab 40 peg 116 lab 50. Mg >20 lob M pog 121 tab 55; pog '40 fab r?
Cuadríceps temerai png 110 comprimate filmate .36 Mg 112 Inb 4.' Fila mea de ridicare 50 póg 120 mb 54. cuier t?i mt> 55 cuier 138 comprimate filmate 7Q Mg 73 comprimate filmate 36
Cubital anterior pay 51 tub 22 póq 53 tab 23 Cdg 6' tab r« peg <06 lab 23. peg 107 tab 26. pag ll6lftb SO: pdg 1111 tab 52 . pog l IB fila 53. pog 128 fila 61
Cubital posterior oóq 61 fila 28 cuier 107 fila 28. Mg 116 fila 50 etichetă până la fila 5?, (eticheta 1-9 fila 53, cuier 131 lab 63 Cubito pug 50 tati 71
Cubord»» tdy 86 tab 44
Cuerpo del externón pay ¿ó fila 10
I* cuneiformă Fila mea M 44
It' cunadorma pachet 06 comprimate 44
Scriere cuneiformă IW Mg 96 fila 44

Ctettordea My 33 tab 17 peg J« wo t> pay 41 tab 16. peg «3 tub ir póg 45 tab ifl pog 63 tub 30 pay 1(0 tab 15, póg HM tut. to póg ion uo 17 pag i io tab 50. paq 'ib Mu lab png 5 . tab 5 .
Diafragmă Mg la fila lb poșta 4B fila 20, p»g 105 următorul 19 Poșta 105 fila 20. plătiți 116 fila 50 Mu 'in fila «2 pAg HO fila S3. My 132 fila 64
Descenso de la cintura escapulohumeral pág. 34; pág. 35 tab. 13
Diartrosis pág. 7 fig. 20
Diente del axis pág. 31 tab. 3
Disco Urlorvirrtabrnl ting ?4 u»r> 5
Disco» epifisario* ;>óy I f-.in
Durat My 105 tali 7(1 pOq KM tab. 31 |U>0 '« loll L Dorsal ancho póg Stilat 0 pót, VJ tab 15. P»« 47 tab 17;
póg 45id. nt My tn iati Hr, pau natte-, JO MI *tif* tab X» ltag 101 tnb 6 póg 103 iati lb P<XJ 104 isb 1?
plătiți KM tată în buzunar UK tab la buzunar UW tub Xt buzunar 1>o tab Ml pAu Uh tab 52 buzunar HU lob SJ buzunar 124 Ite. 5/
Dorsalul carpului |»>g 67 l:d> Cap
Dorsal targo t-lg .-0-la 1 buzunar «7 fila 17 (Xly 1 fi? fila I-p<H) 105 tao 20. ttag '08 iab Sl póg 'M» tati

Eficiență bteca p»g 143
Creșterea grosimii oscapulohumorale cu Mt Mg 37 până la
Enartroie ting ti f'j 21
A încercat. principiu» teacă» pny 142
Epkondllo poate tăia. 21
Epteorull mediai |ntg. 11 barbat 11
Epdisl» oferă tracțiune pg 4 lig i
Epttrociw (eticheta SO doar cada)
Eocotoid» născut % în.': 25
Și declanșatorul frontal pg 23 tob 4 pny 46 fila IV. pg 101 fila 4 pg 105 ttei '9
Escaleno medio i»» . :' I l.ih 4 pg 4ft lab 19 pg lOl lab 4 póg 105 lab '9
Esentano posterior |ii,| 23 tan 1 póg Ji» lab "■> Mu 101 Ite. < pog 105 tnb '0
E ocapula i>Ay 3G tnb IO póg 31 fila 11
F »p.nal (o espinoso) (tag 102 tab 9 tag 109 tab 32 ita, 134 tab 66, pâg 135 lab 67
Inspirație pog 4é tab 20
Espíenlo pug *¿V* filă 0. póg 63 filă JO. p»g 102 tab v. t»g ij4 tat. *t*. plătesc 135 fila B?
Schema motorului pornește lfi
Stabilizat cu piscina cervicală 23 cadă 4
Estabilidad dei raquis dorsal p.vj 25 coada b
Estabilidad dei raqui" Doraolumbor póg, 26 lab 7
Estabilidad del laqul» lombar póg 27 lab 8
Estabilidad del raquis-musculatura del estrato protundo My 29 tan 0
Esternoctoldomastoldeo porc 23 fila l. pog 33 fila i? pao T fila 14. pag «W too 19 pag 63 fila JO. pdy 101 tab t peg 103 lab 14 póg 105 tab 19 póq 116 lab 5(1 póg HB fila 5?, póg 119 fila 53. póg 123 lab 56
Estornohlo>deo kiss 110 lab 50 kiss 118 tat> 52 puy ' 19 fila 53
Sărut Esternon 30 lob 1C
Estemothyroideo porc 110 tai 50. póg 110 fila 52. pdg 119 fila 53
E «tensión de la pierna (ref 85 lub 4
Eitenslón del antebrazo sobro el brazo kiss 51 fila 23
Eitonsion del muslo póg, 74. pay ' ? fila J7
Estonsion del tronco |>aq 66. (taq 67 tab J2
E«tensor comun al acestuia» degete png 57 lab íf. potj 61 tal» • ' plătește 107 tab 28. buzunar 116 tab 50. sag 118 tab 52 buzunar 119 lab 53 buzunar 131 tati 63
E»tensor scurt al degetelor» |vlg 89 lab 47. 11? și 46
Extensor scurt al policelui platâ 57 tulpină- 26, pJ'j 61 fila 7^ p 107 fila 28 pg 116 fila SO, prig 110 fila 5? (Mag 119 p. 5J. p. 131 p. 63
Reîncercați pagina scurtă de pescuit la crap radial
Extensor cubital al carpului pdy 51 tab 22 p.10 5 [7] tab
Durată prelungitoare de două ore t.Jg 57 tab 26. pdQ 8J P-*J 99 tab 47 pg <JI lab 48. plătiți 113 tab sa, buzunar fără IMP MI Pdg 120 tat 54 Mg 12t i«t> 55 pAg I.3U Mb ft
Eiteneor targo dte dedo gordo r.'<: BÒ tab 47 pag [1,6] png 03 tab 49 po [a] 113 tati 4«, pag 113 tab 40 pop 'W tub 54 tug 121 tab 55; când fila 13U. 70

Lungimea extensorului degetului mare (M»i) 01 Mb 2». poq 107 tab i'O nag HO lab 50. HaMb *i»* poq 1 IB tab 53 iMg 13» tao W
Long carpal extensor raduti del carpo I'UQ 5i Mb *22*
Elianto* profundo de lot dedot pag 89 lab *ir*
Extensor de index propriu ptg HI lab ZÌl p0g 1Q7 top 2g. p»g 110 lab SO pag 131 lab 63
Extensor propto del medique rdg IH milk 2B pop 107 tab M «U IH) lab SO P*J 118 lab fi» pagina HO UO 53 pagina 13» fila
Extensorul propto-al degetului mare r I Ut tab -.' [u» (j I - u cab

Falangă pog >•' tab ?«
Lotul de pieptănări Fatangota
Falangina pag. 57 toc.r
Femur pe persoana H.
Fibră musculară pag 15 lob lc
Fibră musculară intrafusală (cu 15 luni prea veche)
FIbrocattllago glenoMeo i-Ay 57 tat
Fibrocanilog intervertebral (Mg 24 comprimate)
Cuier de flexibilitate 146
F singurul picior pop 05 tab 43
Satira flexiei antebrațului, brațul, pag. 53, tab. 23
Flexia se schimbă pag . т? pagina 73 rao Jt»
Flexia trunchiului de porc 68 p W> laborator 33
Pui auriu și talpa piciorului p.tq 9» lat 46
Pagina despre flexia și extensia picioarelor aici
Flexia și extensia antebrațelor peste brațul pug 52 Scurt flexor al policelui jxig 61 tab 26
Flexor comun profund, deget loa, peg 57 lab 26 rag 6» lab 2Bpag H6ut> 50 ptg ni tatuaj wcag ito tab 53
Flexor comun SuperKc.al al degetelor, p.ig 5', lab 22; pftg ii9 UC 53; pftg ii9 UC
Flexor scurt al degetelor din spate, degete 112, lat 46: pAg 110, laborator 50, pG 120, laborator 54 pAG 121, laborator 55: ptg i40t*t> 7?
Con flexor al degetului mare de la picior pagina 59 fila 4* pagina 11E fila S3 pagina 120 lot. 54, pagina »21 pagina 55. pagina 140 pagina 72
Flexorul meniscului scurt pagina 61 fila 28: pagina 107 UP 28: pagina 116 fila 50. pagina н 8 fila 52; pagina 11» fila S3, pag 128 Lib 6»
Flexorul scurt al policelui pagina 59 tab. 27 pagini? Capitolul 26 Pag Lift Tab 50. Pag Li8iab 52: Pag Itgtab 53. Pag 128 Fila 61
Scurtă revenire a V cedo pagina 88 fila 46; pagina 89 pagina 47 pagina 112 linia 46 pagina 116 Mb 50 pagina 120 fila 54 pagina i?i tan 55 pagina 140 pagina
Short flexor plantar pàq 88 lab 4E
Flexor cubital al carpului p-tg 57 laborator 26
Flexor lung al degetelor care tușesc pag. 89 fila 4? pag. 91 laborator 48 pag. M3 fila 48. pag. tic laborator 50 pag. '20 persoane 54 pag. 121 tată pagina 55 »39 fila
Flexor lung al carpului, pagina 51, fila
Flexor lung al policelui c-ïg. 91 Lab 48. pig 113 lab 48 pag Ufi tab 50 paq 120 tab M pag ï?» lab 55. pagina 139 lot 71
Flexor lung al policelui pag. 57 tab. *26* oag 61 tab. 28 peg '16 tub 50 p 116 tab S2 p 110 lab 53. p 129 tab
Flexor profund al degetelor inferioare pag. 5' tab 22; pentru 57 tab 26 pentru 107 lab 28 pentru 128tah se potrivește cu 1?9tab
Flexorul radial carpian pag. 57 tab
Flexor superficial al degetelor pag. 129 tab C
Fosa Coronoldee Pog 31 Fila 11 Pagina 50 Tab
Fosa mandibulară p»g 20 Gib 7
Pagina Foss Otacronia W lob 7t
Fose articulare craniene p4g 20 tab ?
Forța musculară absolută pfig 143
Forța musculară relativă pdg 143

Forță pură png» Iflil '44
Forța de resuscitare p. 144
Forță viteză pagina 143 144

Ganchoso a câștigat cu tita 25.
Gaatrocnemu, náp IM fila 42 {Mg «fi ut> 4}

Gemelos piig 71 fila 35. pag. 116 fila 'XI pagina | Wtab M pag lit (itti fib
Gemelos surales p»g H 2 tub 43 p ,* tt tl3tabs 48 4U Gingtimo angular parj 7 hg 20
Pagina ratei GmgHmo? Fig. *23*
Gluteus major Mg 63 luti 10 pag /I tab 35; porc 75 tab 37 porc 77 până la 38 pagina ?» lab J8 pag 111 tub *g, Mg HO tab J? 3» png nt tab-uri 39, 40 cui 116 tab 50 tug 120 tab 54. pag 121 tub 55; Pagina 137 Tab 53
Gluteal median pôg. 62 tab .fiu uug 71 un 36 pag 79 tab JO pag Bl tab 40 i*>u 111 lab» 39.40 pag n6 tab 50 pug 120111b 54 pag tai tap 55 pas '3? fila 65
Gluteus minor pagina 71 fila 3'. porc 79 tată, 39 porc fiu U !r 40 porc lob» 39 40; Porc 118 Fila 50. Porc 120tah M Porc Tai Fila M Pag 137 Lab 68
Mulțumesc la fila 42

Medlol PDQ oblic pentru fascicul 50 comprimate
Os «3poti|urs nag I tg
„Pagina cu oase” 3.4
Oasele nouromuscutanate Pagina 18
Humerus la pagina 50 pagina 21
fusul muscular pag iz fig pag i5tao ia

Grande o copitado pag 56 lab 25

iliac pagina 111 tao 40 oag 118 fila 50 pagina 120 tată 54 pAg Qi ta. 55 pgs 136 comprimate Ml
(Mg 67 lab 32 pagina 101 fila 6, porc 102 fila 9 pagina 105, pagina 20 pagina 1Ü8'ah 31, pagina 109 pagina 32)
Înclinarea laterală a trunchiului pg 65 lan fi I
InfraetpinoBO pog 31 filă 11 cac 33 filă 12 peg 43 filă 17 porc 45liib •« p. «04 fila '6. porc Ufi tab 5C pag HB lab 52 pag 119 fila 53. pag '25 prea 5B pagina 133 fila philh
Intrcrespinosos pjg 29 fila 9 pag. 67 filă *U* 0»g 134 filă « pagina 135 fila 67

Laceri us lltxosus oág 51 fila 22
Limina nebrocartitagmosa mterpubica r<ag. »«' -»

Inspiración pug. C8 lab t9
Inleligencio motora pag 14?
Intercostales externos pag 4ft tao 19 pag 63 lat JO. oaq '05 lab ’9 pag 116tab 50; pag îl8 lato 52 pag 119 tab Ö3 pag 132 Mb 64. pag 133 tab 65
Intercostales talemos paq 49 tse 20. pay IO5 tab 20. pag 1 te tab 50 IMIJ 118 tab. 52. oag HB tato 53M. p«j ’32 tab fri

Interneuron»* pag 14 l>g ti
Interóseo dorsal pag 59 tab 27

§ R

sare

18 ani
38 sau

C <T>

8
« J

IO 3“' s || SâS-

jțs ... - ...

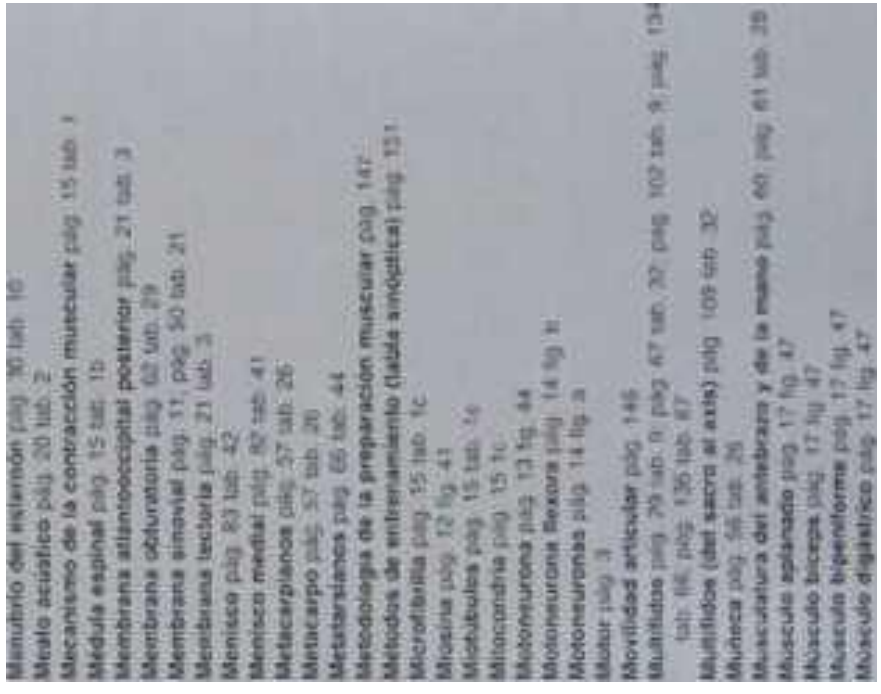
,S
= 8
Ï5
0
S®S
8-5 © f 8 ~

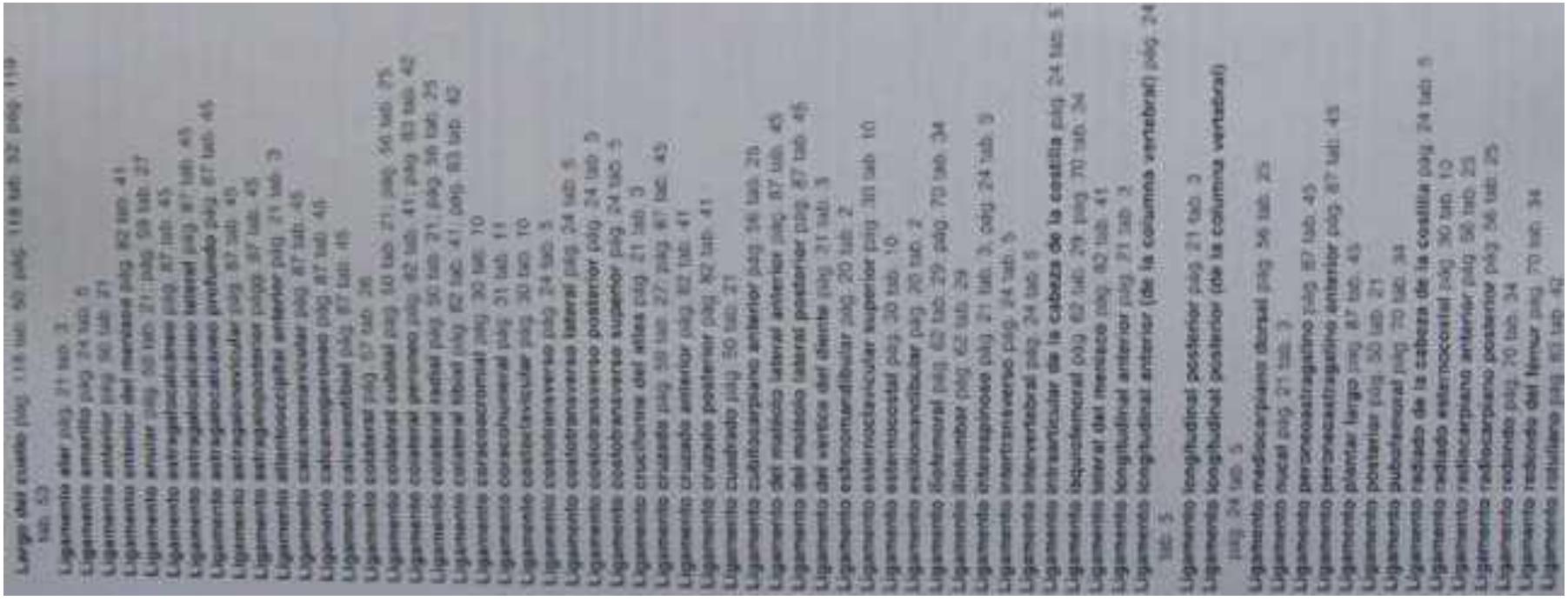
p
ic
i
o
a
r
Lista
s

eu
8*

tf
Dacă s

gs gas B ga sper ca ¿





Mușchi fusiform» i>.Kj ' nu r •* *
Mușchi intercostal MO 30 laborator 10
Mușchi multiform p4g 17 I9 *•'
Pentur muscular suculent t7 1»G *7
Mușchiul rectus Mg '7 1'11 *>
Mușchi triunghiular Mg ' •' "U 4T
Mușchi triceps p.tg 17 6g 47
Mușchi MO» 5 4 " MO '3'10 44. P»Q " "* •«>
Mușchii P« Mg 88 comprimate 46

Sistem navicular pdg 55 Mb *5 P4Q ®® '• KI ■*■'
Nerv abdominogenital major pi»J 120 Ub 54 MU '.W lab 68 Nerv abdominal gonital minor Mg '20 lab 54 paj 136 comprimate t»b Marvin accesoriu cutanat intern de broccoli pAg 1 '6 comprimate 57
W0 "Otto 53 MC l2t»tM> *W*
Nervto auncuutr major ¡ug 11» Mb 52 pay >23 fila 56
Nerv brahial cutanat în p.vç I în lut» 52. pag ' .,J
Mb 53. Q4Q 120 comprimate 59
Nerv calcanean intern LMQ 12t tab 55, pag >39 tab. 71.
Mg 140 comprimate *Vi*
Nerv cervical descendent pdg 123 laborator 56
Nerv sciatic p>; 137 comprimate C-9. Mg 139 comprimate 71
Nerv sciatic mic MO 137 comprimate taf
Nerv circumflex sau axilar pagina I'» pagina 52 pagina 110 cub 53
Buzunar circumflex N.IVIO 125 tab 58 Mg '77 bavete 60
Nerv crural pag tJ6 tvb C6
Nerv cubital pagina 51 lat 22 pagina HU lab 52. PJo 119 fila 53 pagina 124 lab 57 pagina 126 fila 59 pagina 12/tub <W
brațului p.>25 tab *58 p*
55 livre
Nervul cutanat posterior al antebrațului p. 127 lab 60 pg 131 tab 63
Cutaneous nerve poster-or del brwo pag 12/ tab 60 pag 13'
fila 63
Nervul cutanat posterior al coapsei p 121 tab 55 p >37 tab 69
Durerea nervului dorsal intern pre pag. 138 fila 70
Durere medială nerv pagina 138 fila 70
Nerv femorocutanat p 120 lob 54 p. tab 55 p¿q. '36 tab 68
Nerv genitofemural la 136 tac 68
Nerv hipoglossal 123 comprimate 50
Nervul fesier inferior extern Mg 137 tac 59
Ncrvto median p¡tg 116 fila 52; pug ' 19 fila 53. pag 124
fila 57. pagina 126 fila 59 pagina 127 laborator 60
Nervul muscular locutan pag. 116 fila 52 pag. 119 fila. 53.
Mg 120 comprimate 54, pug 124 comprimate 57. pig 126 comprimate 59
Nervio musculocuUneo oiuino páç 136 fila 8»
Nerv musculocutanat median Mg 135 comprimate 66
Nervio obturador Mg '20 fila 54 pag. 121 fila 55 pag. 136 fila 68
Nerv occipital minor pagina 119 fila 53
Nervio pworwo i>ivj 138 fila 70 M(j 139 fila 71
Nerv plantar extern Mg 120 comprimate 54 png 12» lab 55 M0 139 comprimate 71. pog 140 comprimate 72
Nerv plantar intern pagina 120 fila 54. pao '21 fila 55, pagina 139 fila 71 pagina 140 rac 72
Nervul radial ps; 119 tati 53. pag >24 fila 57. pug 175 fila 58 pag 126 fila 59 pdg 127 fila 60
Nervio aten© extemo Mq >20 fila 64, pap 121 fila 55. pag 139 fila 71
Nerv salin intern pagina 121> tati 54 pagina 121 fila 55, pagina >38 fila 70
Nerv subclavicular pagina '24 tab.s/
Nerv supraclavicular p. 123 tab. 56
Nerv tibial pûg 139 fila 71. pagina 140 fila 72
Nerv tibial anterior MÇ 120 comprimate 54
Hervía toracodomsl Mg >24 comprimate 5/
Nerv transvers al gâtului Mg ' 18 tab 62. pfty i |g iati Si MU 123 tab 50
Nervi abdominali. p4g 121 comprimate 55
Nervi cutanați anteriori ai coapsei MO 120 un 5.
Nervi cutanați ai brațului și antebrațului pagina 134 loa 57
Nervi intercostali pagina 1'0 fila 62. pagina 119 tub S3 psg 12O mb 54 Mg. 121 lab M
Nerv, lombar Mg I2O laborator 54
Nucleus pulposus Mg 2« comprimat 5

Oblicuo externo pag 49 fila 20 pag 63 fila JO. Mg 65 tati 31 Mg tittiab 50. páj 120 tati 54, Mg 1?'lab 55 pag 132 fila 64; pag. 133 laborator 65; Mg 136 fila 68
Oblicuo externo del abdomen pag 26 de ture?
Oblicuo alterno MU ¿9 'ab 33 Mg 101 tan 7 p&g 105 tab 20
Mg 109, comprimatul 31. MU 1C9, comprimatul 33
Oblic intern pAg 49 tub 20 Mg 03 wb 30 pag 65 tab M
pag 1'5 fila 50. pag 120 fila 64. MO '21 fila. 55; Mg I32 filă M Mg 133 filă 65 porc 136 filă M
Oblicuo interno Mg 69 tab 33 png lot tab 7 Mg '05 tab 2'J pag 100 tap 31. png 109 tab 33
Pachet obturator extern '71 fila 35, pagina 77 fila 38, pagina 81
fila 40. pagina 110 fila 38. pagina 11 ' fila 40. pagina 116 fila 50. M9 120 comprimate 54 mg '21 comprimate 55 mg '38 comprimate 70
Obturator intern p. 71 lab 35 Mg 79 comprimate 39 My 81 comprimate 40 p. ' 11 comprimate 39. 40. Mg 11Ô comprimate 5t> Mg >20 mn 54 p. 121 comprimate 5. pachet 137 comprimate 69
Pagina occipitală 21 fila 3
Minor occipital pag. 123 fila 56
Olecronon plătește 50 comprimate 21
Omohloideo Mg 23 fila 4; pag. 33 tub 12 oag 37 fila 14
pagina '01 fila 4. pagina 103 fila 14 pagina 116 fila 50 pagina tía fila 52, Mg. 119 fila 53
Oponente del menique png 61 tab 28, pâfl '07 tab 2» pig 1'6
tab 50 Mg 1'8 tab 52. pagina H9 tab 53 pagina 128 tab 61
Oponent del pulgar prig. 59 fila 27. pây 61 iab 28. porc '07
tat 28. Mg H5comprimate 50 p. 118 comprimate 52 p. li9comprimate S3 p. >29 comprimate 62
Adversar doi V dedo pbg 59 tab 27, M3 88 tab 46. pag '12 tac te Mg 116 tao 50. peg >20 tab M p»g i2t wo 55. pag 140 tab 72
Organul glandular Golgi png 16 tab la; pagina 16

Palanca» oags 3 4 $. 6
Palmar cutaneo pag S3 lac pag 61 tab 28. pag 10/ tab M pay Hi 'at 50 Mg 't8tab 52. Mfi H9tat> 53 pig '2® tab 61
Palmar largo pagina 5 fila 72
Palmar primar pag 51 fila 22. pag 53 fila 23; pag 6' tan 28 pag 10613b 20 peg 107 lab. 29 HB fila 50. Mg 118 tub 52: pag 1'9 fila 53: pag 129 fila 62
Palmar manor pig 53 tab 23. MS «' tab ?B pag tOGtab 23 pag 107 wt 28 ,-mg ilfliab 50 pag U8tab 52 aog 119 lab 53 Mg 6?
Parte adiposa del acetábulo pag 70 tab 3<
Pectină© [4g 73 tab 36. Mg ■'/tab 38 pag. H2O tară. 36 38. pagina 50, pagina 120 pagina 54: pagina 121 pagina 55. pagina 38
tat /c
Peclorol mayor pag ?.. fila 13 tag 39 fila 15. pag -• fila 16 pag 45 10b ia. pac 48 tab tB, pag. 63 filă » M» t03 file 13. 15; pag i<H filele 16. IS. Mg '05 fila '£». wq "6 tar SO Mg "■ fila 5? plata 119 fila 53. Mo 174 fila 57
Conacul pectoral ;»g 33 fila 12: pag 35 fila 'J pag 4» fila 1-1 MO '03 fila 13. páq 105 fila 19 pa-j ' 16 fila 50; MO " B fila 52;twg HI* fila S3, pag. 124 fila 57
Pedio peg • I6 tab W Mg '20 tab 54 MO 12'rah 55 pag 38 tat. 70
Periostul pog 4 fig 5
Perone pagina 82 laborator 41

tá»

65 IMO 1 .MI 1*0 t® MM..U, «■». » M«
UD 38, MU A[1] •■»*» [40] <**0 P'Mi IltlBb 39 y 40.
PAO tIO tab 50 jiao 12» tab M» P®0 [,3Z] «» [69] Mtfforme l'*9 M Ub ?5
Placa motora Mg 13 »KJ. 44 pág lD tab 'c

Plantat Mg 83 comprimate 42
Plant dclg* [la] pa® I» Ut> 40 pog «' [4] » ««0 [1,?, #b] *
pdo 113 tab 4ft MO '16 tab 50 pentru 120 UD S4 pentru t2t Mb 55. pMJ 139 tab
Popliteum p.»g A3 tab 42 pQ 65 ub 43 porc 112»M> -3. pa» '16 lab 50; pia Utt nr 54 pa» '2t '*b 55 p 139 fila 7»
Porțiune scurtă a bicepsului* pa» 33 Mb
Porțiune lungă a Bipăturilor pg. 13 până la 12 Poreton la/»a a cepsului pg. 33 tab.
Poreton Telerei Dat Triceps Mg 33 Tablete
Antrenament de forță pog ISO
Preparare specifică» pag 1*3
Propagare generală
Prtmar radtai externo pay 57 »*b 26 porc 61 tab. 26. tag 107 tab Zfl pag 116 tab W >1» 'Ifltab 52. pá» '19 tab 53 pag 131 lati 63
Promontoriul acetabulului 4 png 70 comprimate 34
Pronația antebrațului pa»- 55 tab 24
Pronaclon și supinația antebrațului pagina 54
Pronația și supinația muschilor posteriori, pagina 93, fila 49
Pătrat Prcnador pagina 55 fila 24 cui 6» lab 26. Ziua 106 fila 24

pag 119 tati S3, pág 129tab 02
Pranador redondo pág 53 tab 23 pán 55 tab 24. Mg Cl lab. 28 pag 106 tetr. 23. ?4, pag 107 tab ?0, pag ii6wo 50.
pag 118 tab 52 pig 119 iMi 50 png 129 tab 62
Psoas mayo» Mg 77 tab 8 Mg 69 tat 33 pag 102 lab A
peg 109lab 33 pag UOtate, 36 38 My ut tab 40. pag 116 tab. 5Û
pag '20 lab M pag I2l tab 55 MO [13f1]' lab 68

pagina 107 fila ?fl MO '16 fila 50; când HO fila 52
Psoas minor pag. 27 fila 6 pag. *69* fila 33 plata. 102 Fila 8
plătiți 106 fila 3i M [9] 109 fila 33 pag 116 lab 50. pag 170 fila 54. pag 121 fila 55 pag 136 fila 68

Rarfcouag 50 tab 21
Rama anastomotic» intra C [4] y C, MQ. 126 tai. 59 pagina 177 tao 60
Rama anasiomofica entre O, y O. pag t26 tao 59. Mg 127 UD 60
Rama auricular oei plexo cervical superficial pag 119 tab. 53
Ram» auricular del pleno cervical superficial CC pag. 123 fila 56
Ram* crural al n. genitofemural Mg '20 tab 54
Creasta cutanată medială a pantoninei L,-S. pagina 139, fila 71
Ramură cutanată palmară a nervului cubital C,-O, Mq 12 (1 tab. 59)
Rama de la eminencia hipotenar C,-D, pag 12» tat» 61
Rama de la eminencia hipotenar del n cubital C,-O, pan 126 lab 59
Rama descendentă din n. hipoglosus C,-C, cuiul 123 fila 56
Rama dorasi de la mano del n cutetal C,-O, (tag 128 tan 59 page 12? tab KJ
Rama femurală L,-S [(nag nr tab nr
Rama genital del n genitofemoral pag. 12® [,a0] S4
Rama intrapotetar del n seleno Internal L,-L, paq '3d lab 70
Hama intardsaa anterior C, O, pagina 129 fila 02
Hams interósea palmar dat n median C,-0, paq '26 lab *i9 Ritmul trunchiului primar superior C.-C, pay 124 tati 57
Rama m. a trunchiului extern C [4] -O, plata 124 fila 57 Rama m. a trunchiului secundar mijlociu C. O, plata 124 fila 57
Rama m al trunchiului secundar posterior C,-O, pag124tab5
Rama m a trunchiului secundar posterior C,-O, pay124tab57
Rama muscular O,,-L, pag. 136 fila 86
Ramură musculară a Is 2* asa C,*C, pagina 123 laborator 56
Ramură musculară a 3* aaa *C* [3] *-C* [t] plătește 123 comprimate 56
Ramuri musculare ale coloanei vertebrale de 5* C [4] *C [S] Mg 124 comprimate 57 MO 125 Wb 5R
Ramură musculară a sciaticii minore L, S, Mg '37 tab 69
Ramură musculară a crurei nevralgice L,-L, când 136 tab ti«
Ramură musculară cutanată medială L, L, pog 138 tab 70
Ramură musculară a articulației temorocutanate centrale L,-t [până la] pog 138 130 70 Ramură musculară a articulației musculocutanate centrale L,-S, plătită 138 tat 70
Ramură musculară a obturatorului superficial n. L,-L> p^ 138 tab 70
Ramură musculară a m. radial n C.-O, platâ 13i fab 63
Ramură musculară a mușchiului radial nr. C,-C, Mg 127 tab. 60. Mr, 131 tao 63 Ramură musculară a mușchiului supraclavicular nr. C.-C, pfig 123 tab. 56 Mușchi bont al mușchiului tibial anterior U,-S, tab. 138 tab. 70
Ramură musculară trunchiului primar superior C [a]- C [t] pagina 125 fila 56
Ramura musculară S.-S, pagina 136, fila 68
Ramură musculară posterioară a nervului median C [A]- O, p. 126, tab. 59 Ramură palmară a mâinii a nervului ulnar C.-D, p. 126, tab. 59 p. 1»'Z, tab. 60
Ramură palmară profundă C,-C, p. 128 fila 61
Ram palmar profund C,-0, pachet t28 tab 61
Ram palmar proeminent al nervului ulnar C,-D [(cag 126 tab 59)
Ram palmar superficial al nervului ulnar C,-O, pagina 126, fila 59
Rama par» oí m aductor major L,-L [4] pan 133 fila 70
Ramură pentru regiunea interioară a coapsei L,-L [(plata '38 fila 70)
Ramură profundă a C radial nordic [(C, porcul 128, fila 59 când t2T, fila 63
Ramura senzitivă a fesierului intern nr. L,-S, p. 137, fila 63
Ramură superficială a C,-C4 radial nr [. PKJ] ' 2 ' fila 6." [1]
Ramură de suprafață a radialului n C [4] <^ paq 126 fila 5» geantă '2? GO fila; pagina 131 fila 63
Ramura terminală IV C [4] -0, pagina '29 fila 62
Ramura tibială a n. seteno intern L, L, pag. 138 tab. TO
Ramuri ale nervului radial C.-D, pagina t < ' '
Ramuri m cu rădăcini cervicale de 5* și 6' C,-C. Tab. Mg
Ramuri musculare ale ramurii profunde a nervului plantar extern L,-Sjpay 140 tab 7Í
Ramuri musculare ale ramului profund al muschiului plantar intern L-S, pagina '40, fila 72
Ramuri musculare ale ramurii superficiale a articulației plantare externe L,-S, png 140 tab 72
Ramuri de muză Ufare ale muzicii abdommogemtai majore și minore nr. D [u]-L, cuiul '36 fila 68
Ramuri musculare ale nervilor plantari externi și interni t^-S.pdg 140 tab 72
Ramuri musculare D,-O„ pagina »32 laborator 64
Ramuri musculare D,-D„ pagina '3? t*b 64
Ramuri musculare D [:]-L, *DáQ* 132 comprimate 64
Ramuri musculare O.-L, p. 132 ».»b 64 cui 136 fila 68
Ramuri musculare 0,/L, pagina 136, tab. 6 fl. oz.
Ramuri musculare* ale sistemului nervos posterior pagina 132 fila 64
Ramuri musculare ale ramurii profunde a arterei radiale C,-C, P»9 '31 laborator 63
Ramas musculare» del C,-O, pak 12» fila 61

Ramurile musculare ale n. sciatica L,«S, p. 137 luti 69. Pág 133 latí 71
Rama musculară» de la n crural L,-t, Mo 130 lat> '0
Ramura musculară a fesierului intern L/S, pog. 137 UD 69 Ramura musculară a fesierului superior L/S, pog. 137 iati 69 Mușchiul Ramo* dă n median C,-D, |MțJ V» tab Or
Ramură musculară a articulației musculocutanate C,-C r pau IZH tab 61 Ramură musculară a plantarului etern L,-S, ppç I4CU0 72 Ramură musculară a plantarului între timp I, S, |X»y tal) tub 72 Ramură miraculoasă a articulației C'D. 63 Ramură musculară a tibialului anterior L,-S, 36 ta' '0 Ramură musculară a tibialului L.-S, pug iritație '1 ramură musculară a cruralului L,-L,)><*) 136 triti,
Ramură musculară posterioară C, O, p. 129 lab <V Ramură posterioară C, L, pag. 134 fila 66 Ramură posterioară C.-S, pag. 134 fila Ml
Rama* supremtavlcuteie» i<àg 116 lab 52, pag 119 'ab 53 Rapidei p.tg 145
Abdominal rectus pug 49 tab 20 pop 63 tub 30. póg 65 rat- 31; p 69 top 33. póg 10' tot ? póg 105 tab 20 pag ton IMI 3i; când 'CO fila J3. când 116 t»o, 50; când. '20 fila 54. porc '•'b 55. pag 132 fila 64 póg 133 fila 66. PAg 136 Mb fii
Recto femural când fl tab M, când «3 tab 42
Recto intern p<H) 77 fila 38 p.ig rtf fila 43 pag tig fila 38 pag. 112 fila 43 plată 116 fila 50; plată 120 fila 64 pagini. 121 fila 56; pagina 13» fila 70
Lateral drept al capului pag. 116 fila 50 My 118 fila. Da. pag. 118 lab S3
Recuperare la ISO
Primarul orașului Redondo png 53 tab 12 pug 39tab15, peg43tat17 pog 45 comprimate ie sag 103 tan 15. peg104comprimate <718payHE
fila 50 pog 118 fila 52. fila cravata pag S3 033 124 fila 57
Redondo minor la 31 tab II la 33tab12. pUg43tab17 pagina 45 pagina 18 pagina 63 fila 30. MO104 filele 17IS; peg 118 fila 52. pag 119 Ian 53 pag >25 lab 59
Rezistență la țepi. 145
Rezistență specială pay 145 Rezistență specifică locală psg 145
Rezistență musculară generală pag 145 Rezistență globală póg 145
Respirație uy 46
Reticul sarcoplasmatic p&g 15 lab ic Retroversie a brațului p 42, p 43 tab 17 Rodete acetabulare p 70 tab 34
Romboizi pag 43 fila 17 pag 104 fila 17 pag 116 :at> 50 pag 116 fila 52. pag 119 fila 53; str. 123 fila 56. str. 124 fila ST. porc 125 fila 58
Rhomboides major pag 23 rao 4 pag 33 tap 12; plata 37 U fila; Pagina 63 Fila 30
Romboid* minor pagina 23 fila 4; pagina 33 fila 12. Mg 3 7 tao 14
Rotația trunchiului pagina M tan 31
Rotația și înclinarea laterală a trunchiului pagina 64
Rotația externă a brațului M9 45 fila 16 Rotația externă a membrului inferior pag. 61 fila 40 Rotația externă sau internă a brațului pag. 44
Rotația externă sau internă a membrului inferior pag. 60 Rotația internă a brațului pag. 45 fila 16
Rotația internă a membrului inferior pagina 81 Ub K Rotatori scurți și lungi (sau submuintido*) pagina 29 ceai » pagina 102 laborator 9. psg 134 tab fifi P-IQ <35 latí «7
Pachet articulație sferică 14 t<g. a pay 82 'ab 41 cog 83 tab 42

Sacrococcigeus posterior i tag 135 tan 6'
Masă sacrospinală (sau comună) pog 49 tab 20; pagina 6$ fòt) 31 pagina iOS tab 20 pagina toate 3'
Vezi pagina 12 la pagina 41. Plătește 13 fila 1c
Sartorio PM) 73 robinet 36. pag 8' fila 40; pagina BJ Fila 42 Pagina 85 Fila 43 Pagina ”0 Fila 38 Pagina 111 Fila 40 Pagina '12 Laborator 43, Pag Tic Laborator 50 Pagina 120 Pagina 54 Pagina 121 Fila 55 Pagina 138 Pagina 70

Second rad-ai external pickj 5T lube 2T page tjt tal) SI» M» tOT tub 28. pg UC tab 60. pg tifi lab 52 pg 'lutati sj pg 131 tan 63
Tumoră semispinală ptaff 83 30
Semimnmhtaooso póg >5 h«: V [>og 77 lab 33 cui 85 robinet 43 MU 110 tab». 37 3ft cui 112 persoane 43 plătiți I *4 tab. SO. pta 120 tab 54 pagina 121 tab 55 pAJ 139 tab 71
Pe jumătate (lopată) pag. 75 fila 3? pagina tan 38 pagina 83 lab 4?, pagina 85 atingeți 43 pagina io file 37. 38 pagina 1 »? fila 43 pag <16 tub 50 p.iy 120 tun "M, pag 121 tub 58. pag 139 lab 7t
Protunda senzorială pag. 147
Serratus major (sau serratus anterior) Mg 35 fila 13; pagina «ab 15 pagina 41 tan 16 pagina 48 fila i« pagina 63 fila 33 pagina KM fila* 13 15, pagina IMI1U1 16 pagina 105 fila 15. pig Its •și 50; M9 118 fila, 52. pag 119 fila W peg. t24 pagina 57
Porc cu dint interior posterior 25 tab. 1.; pagina 26 fila ' pug 49 fila 20; pagina 6? laborator 32. Pag 101 Ab FL Pag '05 Tub 20; porc 109 tab 'J2 pag '16 tab 50 Mg tit) tab 52. peg il» lab 53. porc 132 tub 54
Serratus posterior superior pig 23 tat 4 pay 2il tab 6 pg M tab 19; pug 101 tabs 4 6 pg 105 tab 10 pg 116 tab 50. png 11Ht.it> 52. pdg 119 tab 53 (eticheta 132 tab M
Excitator de pagină 5inapws, 14 fig. la dreapta.
Inhibitor de sinapsă pg. t4 liga a. b
Slnatlrosls plătește 7 fig 2(j)
Simfiză» pagina 7 din
Synphysis» publicat la pagina 62, fila 29
Sistemul nervos central pg 15 laborator Ib
Soleo pag 83 lab 42 pag M3 tai» «6 49. pag 118 prea 50 p&g 120 fila 54. pag i?1 tată. 55; pagina 139 fila 71
Subclavio plătește 33 comprimate 12 plătește 36 comprimate <3. pd® 103 taL t3 buzunar 118 comprimate 50; pog HR comprimate 52. plătește '19 comprimate 53 porc 124 prea S?
Subcostali Mg 116 fila 50, pagina 119 fila 52 pag 1 este lab 53. (eticheta 132 fila 5<
Sinucidere pag. 31 fila 11; buzunar. 33 MD '2. MO 30 file "5 pagina 45 file pag. 103 file 104 file IB
Omoplată inferioară p<pag 116 fila 50 pag HSiab. 52. pa& 119 pag. S3; Porcul 124 Fila 57
Subscapuiar superior Pagina 116 Tac 50 Pagina 118 WB 57. Pagina 1'9 Tab M png 124 Tab
Suprafețe articulare» pagina 10 t«y 35. pao ' ' «o- 38 J7 38 Supinația antebrațului pag nt tub 24
Supinator scurt pagina 51 fila 22 porc 55 fila 2a pagina 28: (eticheta 106 fila 24 pag 107 13b 29. pag '16 DIU SO, MS ”8 fila 5?; p119 fila 53 pagina 131 fila oJ)
Supinator Targo Mg 116 Bib 50 Pag 1t« Tab 52 Mi) H9 1.1b S3, pagina 131, fila 63
SupracostalM pag. 4» tac Itf. buzunar 105 fila 19. pagina 1.34 tac 6ó
Supracoastnles cost pag 'tf mn 8'
Șanțul intertubercular 31 toaletă 11
Sutura pungii 7 fig. 23

Plata pentru sincronizare 147
Tendonul lui Ahile porc 87 robinet 45. pagină Hi tab 4" tendonul capului biceps cui 50 aug. 10 Tendon porțiune scurtă biceps pg 33 tat t? Tendon porțiune lungă biceps M9 33140 Tendon biceps St tab2"
Tendonul flexorului lung al m. 0® '»« °® dO6 1 "■* e7 *f b ' Tendonul flexorului lung al halucelui m. pau " '«b Tendonul pannar minor m. pag. 59 tab 2/ Tendonul m. peronier lateral targo prq 87 tab 45
Tendonul m. rectus femoris pag. 71 tat) 35; POg 83 Tendonul m. t<b>al anterior pflg 87 '.in 45
Tendonul articulației posterioare a m bbtal plăti S ' !a3 45 _
Tendonul mușchiului vastus intermedius pî»g «3 taf 4 Tendonul mușchiului coracobrahial Ml 33 tab 1.

Tendonul pectoralului mare. 33 «6 1?
Plată directă a tendoanelor. 71 fila 36
Tondo» m e>tan»or cot punct pulfjo» p.»g W wb
Tandon m. extensor lung punct degetul mare p.1 (J 59 taft z.

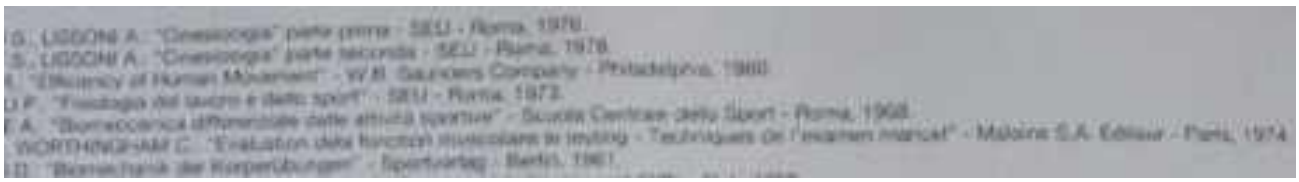
Tendoanele mănâncă. El este superior și mănâncă, dodo. png 59

Tondone# doi m. extensor comun al degetelor pilg 59 tab ??
Tondone» porc # 3 4
Tondone» și mușchi» șoldului ptig 7' lab 35
Tendon* și mușchi al mâinii »pagina 59 fila 27
Tendonul și mușchiul genunchiului |u»3 33 taf 42
Tendonul și mușchiul cotului pagina 51 fila 22
Tondone# și mușchiul umărului p. 33 tab 12
Tendoanele și mușchii piciorului (vezi tabelul 47)
Tendon și mușchi trunchi pagina 63 fila 30
Tensorul Osetei vezi pagina 69 fila 33; paq 73 lab 36. pag 79 inb 39 pag. Bl fila 40 pagina 63 trei 42: pagina 110 fila 36; póq Hl tabi 39. 41) str. 116 fila, 50 Póg 120 fila 54, pa; Pagina 121 Pagina 55 din 137 pagini. 69
Tibia porc 82 comprimate 41
Titlu anterior p. B3 fila p. 42. *69* fila 47 pagina 91 trei 49 pagini 93 filele 49; p 113 filele 49 49; pfig 11613b 50 pag 120 lab 54 pag 121 fila 55: porc 138 lab 70
Partea posterioară tibială pdg 69 fila 4?. pig 91 fila 46; pagina 113 tn 4b 49. (eticheta 116 fila 50; pagina 120 și 54. pag 121 fila 55 pagina 138 lab /'
Transversul abdomenului porc 26 fila 7 p 65 tao 31 p 69 fila 33; porc 101 fila 7 pagina 133 fila 65 pagina 136 pagina 68
Punct transversal carpa porc 57 fila 26
Transversul gâtului pagina 9 cog 105 fila 20 pagina 108 fila 31 pagina it» fila
Transversal pagina 83 fila 30 pagina 69 fila S3, pagina 10H tatăl IT pagina 1Û9 pagina 33 pagina ii6 fila i20 fila 54; pagina 12 fila 55 pagina 132 Pagina 64
Trans versos pina les: senwespmal (sau aamiespinoso) pg 104* tab
Trapezoid wg 25 lac 6 pagina 33 fila 12 ua 35 geantă 13; pagina 37 fila 14 pagina 39 tac 1$ png 41 fila 16. pagina 43 fila 17. rtg 56 fila 25: wq 63 fila X-. pagina *13* din 14, 15 la pagina 104 din pagina 116 1¿b 50 la pagina 52. pg ti9filă $3 pg 123 lab 56
Pagină superioară trapezoidală, 23 de file, 4
Pagina trapezoidală .tal tab 25
Triunghiular al sternului pagina n9 fila 20 p. Tabelul 1C5. 20: pagina 116 fila 50 pagina 116 fila 52. pagina 119 fila 53. pagina 132 lab ¿4 pagina 133 fila 65
Triceps P4G 51 Tab 22 Pagina 116 Tab 50 Pagina 118 Tat 52 Pagina 119 Tab 53
încep» (porţie luga) pap 131 tab. 63
Trichopa (stern vast) în tubul VJ1 63
Triceps (virare vastă) p 131 tab 63
Tricep» tuoqulnl c-'iu 19 la 15 prig. 53 fila 23: p. poq. 106 fila
Triceps sural (eticheta 113 tutu 46. 49).
Triceps sural (repercusie) și mușchi inghinali (vezi tab. 4B, p. 9), tab. 49
Trohlee pagina 31 tab It
Trohleea humerusului pagina 53 fila 2»
Trochleoartrosl» p 8 tg 26
Troclcoarthro»!» intartolanglca# pagina 67 tab. 26
Trunchiul sternal al n. mediu C.-C, pog 126 lab 59
Trunchiul interior al medianei n C,-D, png 126 (aprox. 59).
Lombo-acro trunchi L,-L, pug 136 lab ®»
Trunchiul primar interior C, O $_{t}$ póg 126 cuva 59
Amorsați portbagajul în partea inferioară a C,-O $_{(}$ p. 127, fila 60).
Trunchi primar mijlociu C, pog. 127 tab GO
Trunchi primar mijlociu C.-C, plătește 126 tati 59
Trunchi primar superior C $_{4}$ -C, png 126 fila 50. p 1? fila 60
Tulpina sternului secundar C,-D, p 126 în T. 59
Trunchi secundar intern C,-D, pagina '26, fila 59
Trunchiul secundar posterior C4 $_{.}$ O, pdg 126 lab 59
Tropomiozină pg 12 liu
Tropical pog '2 bg *W*
Tub faringian cag 21 tub 3
Tuber major pag. 31 tac 'I
Tubercul minor pagina 31 fila 11
Tuberozitatea deltoidiană* pagina 3l comprimat It

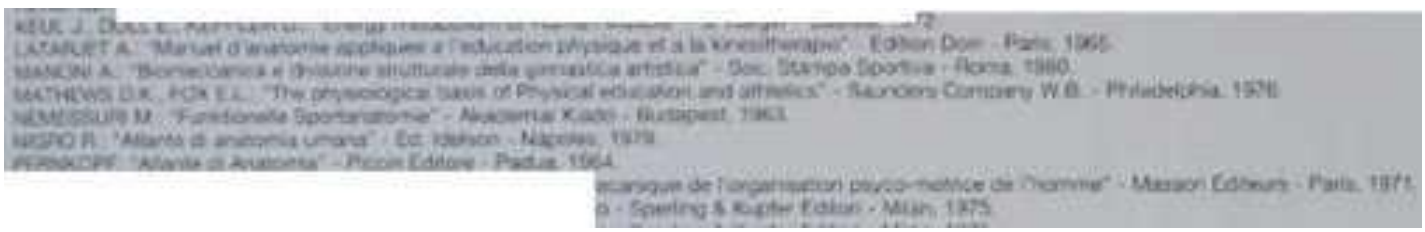
„Vaina do los tondone” a extensorului degetului mare, pagina 07, tab. 45
Învelirea tendoanelor mușchilor peroneali. Laborator HT 45
Teaca tendonului mușchiului extensor lung al dorsalului pedis, pagina 67, tabelul 45
Varna tendonului mușchiului extensor hallucis longus 8' taU 45
Teaca tendinoasă a mușchiului flexor al degetelor, pagina 67, fila <5
Teaca tendonului mușchiului flexor lung al degetelor 67 fila 45
Teaca tendonului mușchiului flexor hallucis longus, pagina *6* I5b 45
Teaca tendonului mușchiului peronier comun, pagina 87, laborator 45
Teaca tendinoasă a mușchiului tibial anterior, pagina 87, tabelul 45
Vaina este tendonul mușchiului tibial posterior, pôg 67, tab 45
Teacă mlelinica Mg 15 comprimate 'c
Vast puy extern 65 la
Vast intemo p 65 tab. .13
Lateral vast pentru 71 tab. 35 pda. 83 lab.
Vastă bară medială. 83 Iñh 4?
Vertebră cervicală p. 24 iab
vertebră tumbling pug 24 comprimate
Vertebră toracică p,?4 lab. 5
Vezicule Skiaptic pagina 15 laborator !c
Via aforenle pg 1-1 *ig a

BIBLIOGRAFIE

Biomecanica aparatului locomotor



G. LIGGONI A.: "Cinesiologia" parte prima - SEU - Roma, 1976.
S. LIGGONI A.: "Cinesiologia" parte seconda - SEU - Roma, 1978.
E. "Efficiency of Human Movement" - W.B. Saunders Company - Philadelphia, 1960.
U.F.: "Fisiologia del lavoro e dello sport" - SEU - Roma, 1973.
F.A.: "Biomeccanica differenziale delle attività sportive" - Scuola Centrale dello Sport - Roma, 1968.
WORTHINGHAM C.: "Evaluation dela fonction musculaire au renting - Techniques de l'examen manuel" - Maloine S.A. Editeur - Paris, 1974.
D.: "Biomechanik der Korperübungen" - Sportverlag - Berlin, 1961.



KEUL J.: Doss E.: ... 72.
LATARJET A.: "Manuel d'anatomie appliquée à l'éducation physique et à la kinésithérapie" - Edition Doin - Paris, 1965.
MANNINI A.: "Biomeccanica e divisione strutturale della ginnastica artistica" - Soc. Stampa Sportiva - Roma, 1980.
MATHEWS D.K., FOX E.L.: "The physiological basis of Physical education and athletics" - Saunders Company W.B. - Philadelphia, 1976.
NEMESSURI M.: "Funktionelle Sportanatomie" - Akademiai Kiado - Budapest, 1963.
RISPO R.: "Atlante di anatomia umana" - Ed. Idelson - Napoles, 1979.
PERNKOPF: "Atlante di Anatomia" - Piccin Editore - Padua, 1964.
...ecanique de l'organisation psycho-motrice de l'homme" - Masson Editeurs - Paris, 1971.
... - Sperling & Kupfer Editori - Milan, 1975.

Condiționarea musculară

Alte* lucrări ale lui Interi a:

ANATOMIE ŞI FIZIOLOGIE*
Ediția a patra
Thibodeau, Georgia - Patton, Kansas

ATLAS DE ANATOMIE UMANĂ
Iacob S.

ÎNGRIJITORUL SPORTIV
Bovi Pérez. JA

BANDAJ FUNCȚIONAL
A treia ediție
Bovi Pérez, JA

MASAJ. TEHNICĂ DE BARBĂ
De Domenico, G. • Wood, E.

DICȚIONARUL DE MEDICINĂ ȘI ASISTENȚĂ MEDICALĂ AL LUI MOSBY
ȘI ȘTIINȚE ALE SĂNĂTĂȚII
Două *volume*
Ediția a șasea
Mosby

CURS DE ENGLEZĂ MEDICALĂ
Curs de engleză pentru profesioniștii din domeniul sănătății
Ediții Harcourt

Din seria Cursuri intensive ale lui Mosby:

ESENȚIALELE ANATOMIEI
Amerally, Ph.D.

ELEMENTELE ESENȚIALE ALE SISTEMULUI MUSCULO-SCHELETAL Biswas, S. - Iqbal. R.